The home of the turntable

THE VINYL ENGINE®

For more turntable manuals and setup information
please visit www.vinylengine.com

Dual

CS 505-1

Lesen Sie bitte vor der ersten Inbetriebnahme die Bedienungsanleitung.

Deutsch Seiten 6 – 8

Please read the Operating Instructions before you operate your unit for the first time.

English pages 8 – 10

Avant d'utiliser votre appareil, veuillez d'abord étudier la notice d'emploi.

Français pages 10 – 12

Neem alvorens het apparaat in gebruik te nemen de gebruiksaanwijzing door.

Nederlands pagina's 12 – 14

Por favor lea detenidamente las instrucciones de manejo antes de poner en funcionamiento por primera vez el aparato.

Español páginas 14 – 16

Det är viktigt att läsa bruksanvisningen noggrannt innan apparaten används för första gången.

Svenska sidorna 17 – 18

Prima della prima messa in servizio vi preghiamo di leggere le istruzioni per l'uso.

Italiano pagine 19 – 20

Original Dual Zubehör
bietet Gewähr für einwandfreie Wiedergabe und größtmögliche Schonung der Schallplatten.
Dual-Tonabnehmerköpfe, -Systeme und Abtastnadeln tragen das Dual-Warenzeichen und sind nur in Kassetten und Plastikbehältern verpackt (Abbildungen) erhältlich.
Von der Verwendung von Nachahmungen muß abgeraten werden, weil wir sonst keine Gewähr für eine störungsfreie Funktion der Geräte übernehmen können.

Genuine Dual Accessories
assure excellent sound reproduction with utmost care given to the records.
Dual pick-up heads, cartridges and styli are identified by the Dual trade-mark and are available only packed in plastic containers (illustrations).

Les accessoires d'origine Dual
assurent la meilleure reproduction et une très grande protection des disques.
Les têtes – cellules – saphirs et diamants Dual portent l'empreinte de la marque Dual et sont toujours emballés dans de petites boîtes (fig.).
Nous déconseillons les imitations qui ne nous permettent pas de donner une garantie pour le bon fonctionnement de nos appareils.

Originele Dual accessoires
bieden de garantie voor een onberispelijke weergave en de grootst mogelijke veiligheid voor grammofoonplaten.
Dual aftastkoppen, -systemen en -naalden zijn altijd voorzien van het Dual-vignet en zijn slechts in Dual-verpakkingen (Afbeeldingen) verkrijgbaar.

Accesorios Dual originales
ofrecen la garantía de una perfecta reproducción y el mayor cuidado posible de los discos.
Cabezas fonocaptoras, sistemas fonocaptores y agujas Dual llevan la marca de fábrica Dual y pueden obtenerse solamente embaladas en cassettes y envases de plástico (ilustraciones).
Debemos desaconsejarle al utilización de imitaciones, dado a que en caso contrario no podemos garantizar un funcionamiento libre de desperfectos de los aparatos.

Originaltillbehör från Dual
garanterar en felfri ljudåtergivning samt en skonsam behandling av era skivor. Dual's monteringsmaterial, pu-system samt nålar bär dualmärket som en garanti för deras äkthet. Dessa artiklar levereras endast i kassett- eller plastförpackningar (se bild). Dual rekommenderar att avstå från tillbehör som inte bär Dual's märke, då man inte kan garantera en felfri funktion.

Accessori originali Dual
Gli accessori originali Dual garantiscono una riproduzione perfetta ed il più grande riguardo possibile per i vostri dischi.
Testine e puntine portano il marchio di fabbrica Dual e si trovano in vendita soltanto confezionate in cassette o contenitori di plastica (illustrazioni).
Si sconsiglia l'uso di imitazioni, perché altrimenti rifiutiamo ogni garanzia per un funzionamento indisturbato degli apparechi.

Original Dual Zubehör

WARNING: To prevent fire or shock hazard, do not expose this product to rain or moisture.

Technische Daten Meßwerte = typische Werte Rumpel- und Gleichlaufwerte mit Lackfolie ermittelt	**Technical data** Measured values = typical values Rumble and wow and flutter values obtained with lacquer foil	**Caractéristiques techniques** Valeurs mesurées = valeurs typiques Ronflement et syncronisme determiné avec une feuille vernie	
Stromart Wechselstrom umrüstbar	**Current type** Alternating current changeable	**Courant** courant alternatif commutable	50 oder 60 Hz
Netzspannungen umsteckbar	**Mains voltages** changeable	**Tensions secteur** commutable	110 – 125 V 220 – 240 V
Antrieb Dual 16-Pol-Synchron-Motor über Präzisions-Flachriemen auf Plattenteller	**Drive** Dual 16-pole synchronous motor, precision flat belt for flywheel drive	**Entraînement** Moteur synchrone 16 pôles Dual. Entraînement par courroie rectifiée de haute précision et plateau d'entraînement massif	Dual SM 100-1
Leistungsaufnahme	**Power consumption**	**Consommation**	ca. 8 Watt
Stromaufnahme an 230 V 50 Hz an 115 V 60 Hz	**Power consumption** on 230 V 50 Hz on 115 V 60 Hz	**Consommation de courant** en 230 V 50 Hz en 115 V 60 Hz	ca. 30 mA ca. 40 mA
Anlaufzeit (bis zum Erreichen der Nenndrehzahl) bei 33 1/3 U/min	**Starting time** (until the rated speed is atteined) at 33 1/3 rpm	**Temps de chauffage** (pour atteindre la vitesse nominale) à 33 1/3 tr/mn	2 – 2,5 s
Plattenteller nichtmagnetisch, abnehmbar	**Platter** non-magnetic, removable	**Plateau** antimagnétique, amovible	0,9 kg, 304 mm ϕ
Plattenteller-Drehzahlen	**Platter speeds**	**Vitesses du plateau**	33 1/3, 45 U/min
Tonhöhen-Abstimmung auf beide Plattenteller-Drehzahlen wirkend Regelbereich bei 33 1/3 U/min	**Pitch control** at both platter speeds adjustment range at 33 1/3 rpm	**Réglage de la hauteur du son** sur les deux vitesses Plage de réglage à 33 1/3 tr/mn	6 %
Drehzahlkontrolle für Plattenteller-Drehzahlen 33 1/3 und 45 U/min, 50 und 60 Hz, im Plattentellerrand integriert	**Speed control** for platter speeds 33 1/3 and 45 rpm, 50 and 60 Hz	**Contrôle de la vitesse** avec stroboscope lumineux incorporé au bord du plateau pour les vitesses de plateau 33 1/3 et 45 tr/mn, 50 et 60 Hz	
Gesamtgleichlauffehler DIN WRMS	**Wow and flutter** DIN WRMS	**Tolérance de vitesse totale** DIN WRMS	±0,08 % ±0,05 %
Störspannungsabstand (nach DIN 45 500) Rumpel-Fremdspannungsabstand Rumpel-Geräuschspannungsabstand	**Signal-to-noise ratio** (in accordance with DIN 45 500) Rumble unweighted signal-to-noise ratio Rumble weighted signal-to-noise ratio	**Rapport signal/bruit** (suivant DIN 45 500) Signal/tension extérieure de ronflement Signal/tension perturbatrice de ronflement	 47 dB 69 dB
Tonarm verwindungssteifer, überlanger Alu-Rohrtonarm in kardanischer Vierpunkt-Spitzenlagerung	**Tonearm** distortion-free "ultra-low-mass", aluminum tubular tonearm in gimbal 4 point tip bearing	**Bras de lecture** bras de superlong en tube d'aluminium, antitorsion, avec suspension cardanique à quatre pointes	
Wirksame Tonarmlänge	**Effective tonearm length**	**Longueur efficace du bras**	221 mm
Kröpfungswinkel	**Offset angle**	**Angle de coude**	24° 30'
Tangentialer Spurfehlwinkel	**Tangential tracking error**	**Angle d'erreur de piste tangential**	0,15°/cm
Tonarm-Lagerreibung (bezogen auf die Abtastspitze)	**Tonearm bearing friction** (referred to stylus tip)	**Frottement de la suspension du bras** (rapporté à la pointe de lecture)	0,07 mN (0,007 p)
Auflagekraft von 0 – 30 mN (0 – 3 p) stufenlos einstellbar mit 1 mN (0,1 p) Kalibrierung im Bereich von 2 – 15 mN (0,2 – 1,5 p) betriebssicher ab	**Recommended tracking force** infinitely variable from 0 to 30 mN (0 – 3 g), with 1 mN (0,1 g) calibration in the range from 2 to 15 mN (0.2 – 1.5 g) operable from	**Force d'appui** réglage continu de 0 à 30 mN (0 – 3 g), graduations de 1 mN (0,1 g) dans la gamme de 2 – 15 mN (0,2 – 1,5 g) fonctionnement sûr à partir de	2,5 mN (0,25 p)
Tonabnehmersystem siehe separates Datenblatt Tonabnehmersysteme mit 1/2 inch Schraubbefestigung und einem Gesamtgewicht von 4,5 – 10 g können mit dem im Fachhandel erhältlichen Sonderzubehör eingebaut werden. Einstellbarer Überhang	**Cartridge** see separate data sheet Cartridges with 1/2 inch screw-type attachment and a total weight of 4.5 – 10 g can be fitted with the special accessories which can be obtained from your specialist dealer. Adjustable overhang	**Cellule** voir fiche technique séparée Des cellules avec fixation à vis de 1/2" et d'un poids total de 4,5 à 10 g peuvent être montées ou noyées avec des accessoires spéciaux étant en vente dans le commerce spécialisé. Porte à faux réglable	 Art.-Nr. 269 611 5 mm
Gesamtkapazität Tonarmleitung und Tonabnehmerkabel	**Total capacitance** Tonearm leads and audio-cables	**Capacité totale** Câble du bras et câble de la cellule	160 pF

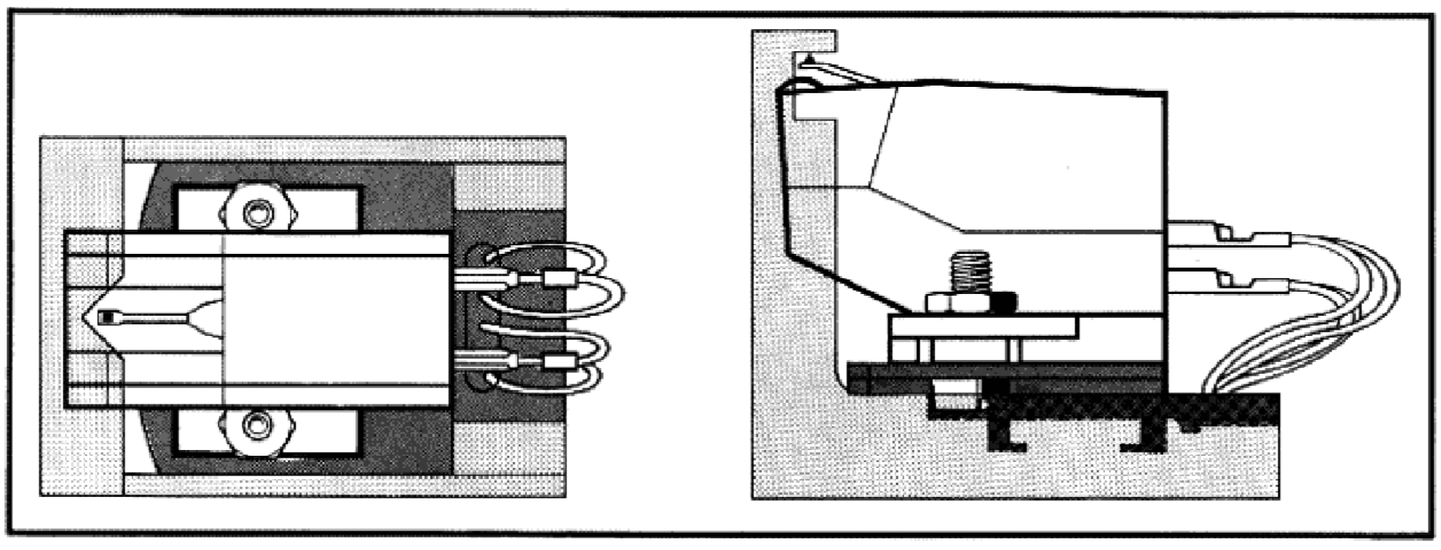

Fig. 9

Dual

CS 505-1

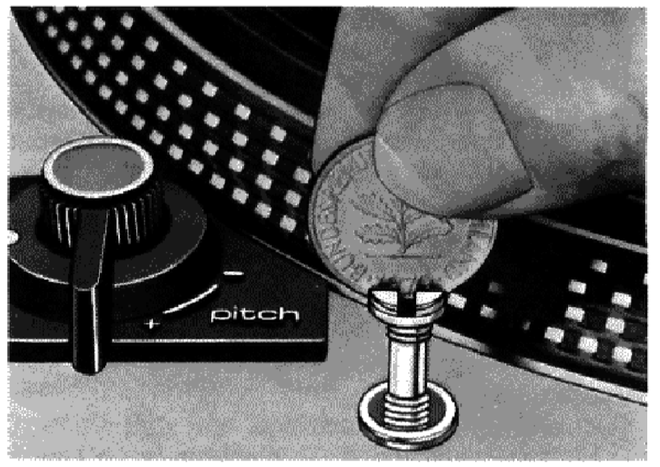

Fig. 1

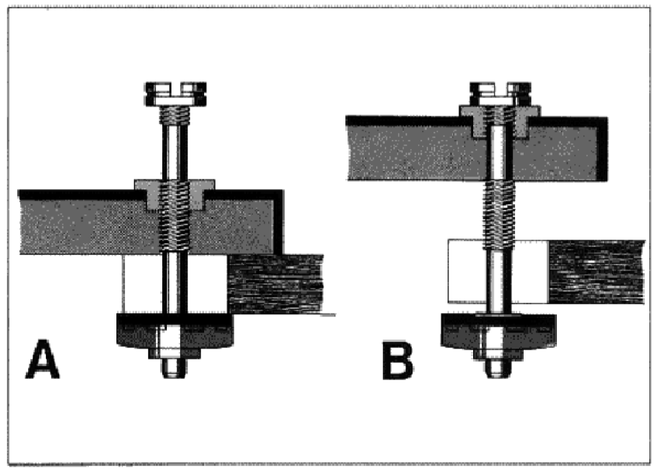

Fig. 2

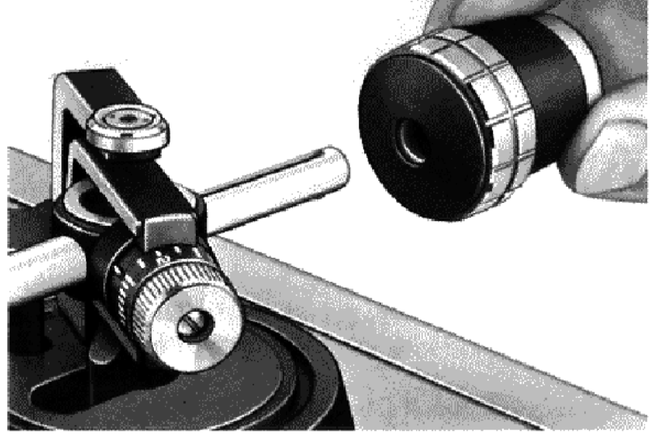

Fig. 3

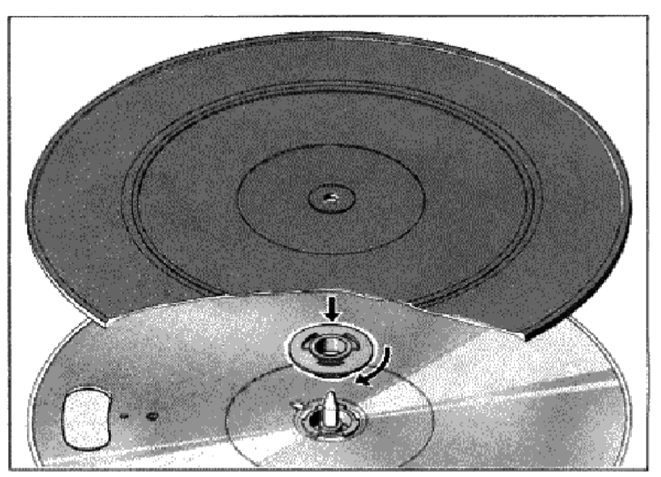

Fig. 4

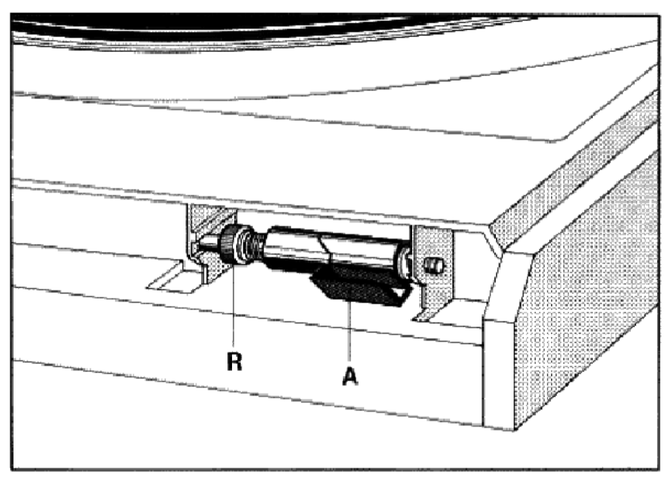

Fig. 5

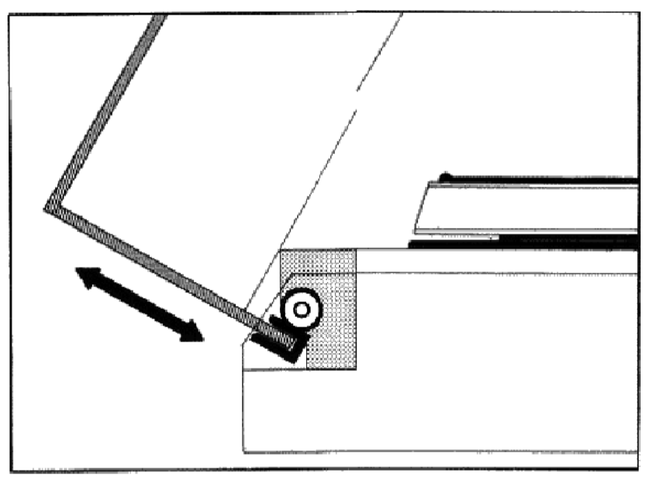

Fig. 6

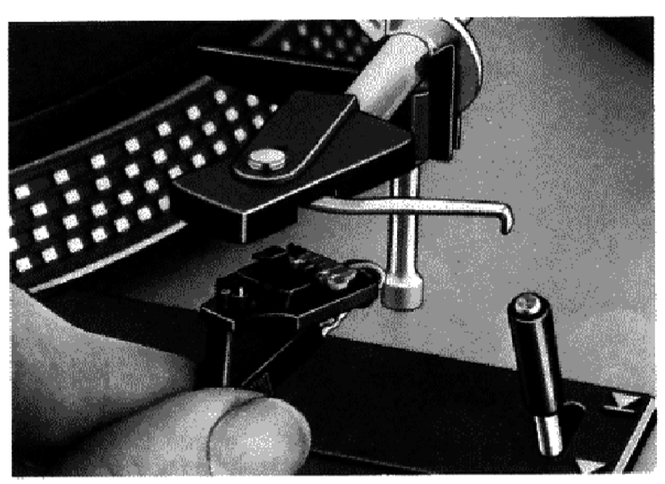

Fig. 7

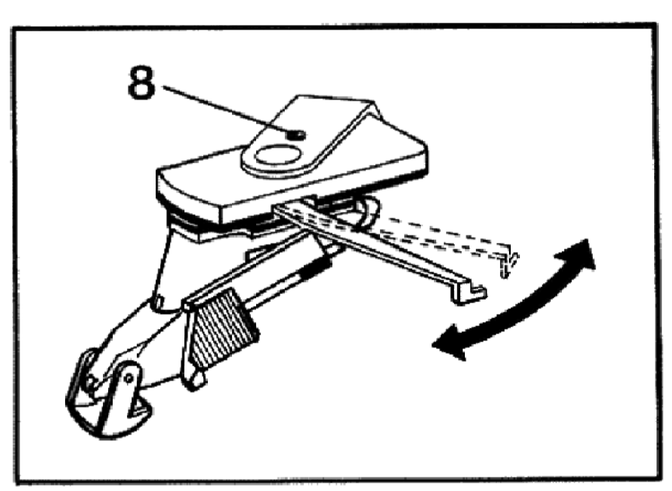

Fig. 8

DEUTSCH

Die Bedienungselemente

1 Tonarm-Balancegewicht
2 Stellhülse für Tonarmhöhenjustage
3 Tonarmauflagekraft-Einstellung
4 Antiskating-Einstellung
5 Tonarmstütze mit Tonarmauflage
6 Lifthebel
7 Tonarmgriff
Tonabnehmersystem-Verriegelung
8 Sicherungsschraube für Tonabnehmersystem
9 Befestigungsscheibe für Plattenteller
10 Transportsicherungsschraube
11 Tonhöhenabstimmung
12 Plattenteller-Drehzahleinstellung

Vorbereitung

Auspacken und Aufstellen

Entnehmen Sie das Gerät und alle Zubehörteile der Verpackung. Bitte bewahren Sie alle Verpackungsteile für einen eventuellen späteren Transport auf.
Entfernen Sie die links hinten evtl. zusätzlich vorhandene Sicherungsschraube.
Zum Lösen der Transportsicherungsschrauben (Fig. 1) drehen Sie diese im Uhrzeigersinn, bis sie ca. 15 mm tiefer rutschen und ziehen Sie – durch Weiterdrehen im Uhrzeigersinn – fest. Damit ist der Plattenspieler für die Spielstellung federnd gelagert (Fig. 2/B).
Drehen Sie das Tonarm-Balancegewicht **1** auf das hintere Tonarmende (Fig. 3).
Das Ausbalancieren des Tonarmes, sowie die Einstellung von Auflagekraft und Antiskating sind nachstehend beschrieben. Die Höhe der Auflagekraft für das in das Gerät bereits eingesetzte Tonabnehmersystem entnehmen Sie bitte dem separaten Datenblatt.

Tonabnehmer

Für den Fall, daß Sie das Gerät ohne Tonabnehmer gekauft haben, beachten Sie bitte zuerst die im Abschnitt "Einbau eines Tonabnehmers", Seite 7 gemachten Hinweise.

Ausbalancieren des Tonarmes (bei eingebautem Tonabnehmer)

1. Auflagekraft **3** auf "0" stellen und Antiskating **4** ausschalten (Zeiger steht links).
2. Tonarm entriegeln und über die Tonarmablage nach innen schwenken. Lifthebel **6** in Stellung ⧗ bringen.
3. Tonarm durch Drehen des Balancegewichtes exakt ausbalancieren.

Der Tonarm ist korrekt ausbalanciert, wenn er frei schwebt und wieder in seine Lage zurückgeht, wenn er nach oben oder unten gedrückt wird.

Einstellen der Auflagekraft

Jeder Tonabnehmer benötigt eine bestimmte Auflagekraft, bei der optimale Wiedergabe erzielt wird. Für den eingebauten Tonabnehmer finden Sie diese Angabe auf dem beiliegenden Datenblatt.
Ist der Tonarm exakt ausbalanciert, wird durch Verdrehen der Auflagekraftskala **3** die optimale Auflagekraft eingestellt. Die Auflagekraft läßt sich kontinuierlich im Bereich von 0 bis 30 mN (0 - 3 p) einstellen, wobei die Ziffernangabe auf der Skala

1 = 10 mN ≙ 1 p
2 = 20 mN ≙ 2 p
3 = 30 mN ≙ 3 p

bedeutet. Analog dazu entspricht ein Teilstrich im Bereich von 2 - 15 mN (0,2 - 1,5 p) 1 mN (0,1 p).

Antiskating-Einrichtung

Die auf jeden Tonarm wirkende Skating-Kraft wird bei Ihrem Plattenspieler durch eine genaue Antiskating-Einrichtung kompensiert.
Für die heute üblichen Nadeltypen sind getrennte Einstellskalen vorhanden, entsprechend den aufgedruckten Symbolen:

○ Einstellung für sphärische Abtastnadeln.
⬭ Einstellung für biradiale (elliptische) Abtastnadeln.

Die Einstellung der Antiskating-Kraft richtet sich nach der eingestellten Auflagekraft.

Auflagekraft			Antiskating-Einstellung	
			Trockenabtastung	Naßabtastung
10	mN ≙ 1	p	1	0,7
12,5	mN ≙ 1,25	p	1,25	0,8
15	mN ≙ 1,5	p	1,5	1,0
20	mN ≙ 2,0	p	2	1,3
30	mN ≙ 3,0	p	3	2,1

Wenn der Zeiger nach links zeigt ist die Antiskating-Einrichtung abgeschaltet.

Aufsetzen der Abdeckhaube

Zum Aufsetzen der Abdeckhaube drehen Sie bitte das Gerät so, daß sich die Spezialscharniere leicht zugänglich vor Ihnen befinden. Überzeugen Sie sich zuerst von der Stellung der Einstecklaschen (Fig. 5/A) an den Scharnieren, in die die Haube einzuschieben ist, bevor Sie die Abdeckhaube parallel zu der Stellung der Laschen an diese ansetzen und satt eindrücken (Fig. 6). In dieser Stellung (Öffnungswinkel ca. 60°) läßt sich die Haube jederzeit auch wieder abziehen.
Sollte eine Korrektur des Entlastungsmomentes (Federkraft, die die Haube über der Konsole hält) notwendig werden, nehmen Sie die Abdeckhaube ab und nehmen die Einstellung an beiden Entlastungsschrauben "R" (Fig. 5) in gleicher Weise vor. Eine Korrektur um jeweils eine halbe Schraubenumdrehung dürfte in den meisten Fällen bereits genügen.

Anschluß an das Wechselstromnetz

Der Plattenspieler ist entsprechend der Spannungsangabe auf dem Typenschild entweder auf eine Netzspannung von 220 – 240 V/50 oder 60 Hz oder 110 – 125 V/50 oder 60 Hz eingestellt.
Die Umstellung der Netzspannung und der Netzfrequenz bleiben grundsätzlich dem Fachhändler oder einer autorisierten Dual-Kundendienstwerkstätte vorbehalten.
Das Gerät kann auch an die Steckdose entsprechend ausgestatteter Verstärker angeschlossen werden.

Anschluß an den Verstärker

Verbinden Sie das mit RCA-(Cinch-)Steckern ausgerüstete Tonabnehmerkabel mit dem Phono-Magnet-Eingang des Verstärkers (schwarz = rechter Kanal, weiß = linker Kanal). Die mit einem Kabelschuh ausgerüstete einzelne Leitung klemmen oder schrauben Sie unter die mit "GND" bezeichnete Klemmeinrichtung auf der Verstärkerrückseite.
Falls Ihr Verstärker nur DIN-Buchsen hat, benötigen Sie den Adapter Dual Art. Nr. 262 483, der über den Fachhandel geliefert werden kann. Die einzelne Leitung muß auch in diesem Fall am Verstärker angeschlossen werden.
Besser ist es jedoch, wenn Sie den Plattenspieler von Ihrem Fachhändler mit dem Tonabnehmerkabel Dual Art. Nr. 207 303 ausrüsten lassen.

Bedienung

Inbetriebnahme

Start

Wählen Sie mit der Drehtaste **12** die gewünschte Plattenteller-Drehzahl 33 oder 45 U/min, klappen Sie den Nadelschutz nach oben, entriegeln Sie den Tonarm und schwenken Sie ihn über

die Einlaufrille der Schallplatte. Der Tonarm wird jetzt mit dem Lifthebel **6** – Lifthebel in Stellung ▼ bringen – bedämpft und plattenschonend abgesenkt.
Mit dem Lifthebel kann der Tonarm an jeder beliebigen Stelle – auch zur kurzzeitigen Spielunterbrechung – angehoben werden (Lifthebel in Stellung ▼). Der Plattenteller dreht sich weiter.

Stopp

Am Ende der Schallplatte wird der Tonarm automatisch von der Schallplatte abgehoben und das Gerät abgeschaltet. Sie können den Plattenspieler auch abschalten, indem Sie den Lifthebel in Stellung ▼ bringen und den Tonarm auf die Tonarmstütze zurückführen.
Wir empfehlen Ihnen – nach Beendigung des Spieles – den Tonarm auf die Stütze zurückzuführen, ihn wieder zu verriegeln und den Nadelschutz herunterzuklappen.
Wollen Sie die Schallplatte auf dem rotierenden Plattenteller reinigen, ohne daß der Tonarm dabei stört, schwenken Sie ihn nur so weit nach innen, bis der Plattenteller anläuft.

Tonarmlift

Der Tonarmlift arbeitet in beiden Richtungen bedämpft und schützt dadurch Ihre Schallplatten optimal. Am Ende der Schallplatte wird der Lift automatisch in die angehobene Position ▼ gebracht, so daß beim folgenden Start die Nadel nie versehentlich auf die Schallplatte fallen kann.
Die Höhe der Abtastnadel bei Lifthebel in Stellung ▼ läßt sich durch Verdrehen der Stellhülse **2** um ca. 6 mm variieren.

Tonhöhenabstimmung (pitch control)

Jede der beiden Normdrehzahlen 33 1/3 und 45 U/min kann mit der Tonhöhenabstimmung variiert werden. Die Einstellung erfolgt mit dem Drehknopf „pitch" **11** . Regelbereich bei 33 1/3 U/min ca. 1/2 Ton (6 %).
Mit der Tonhöhenabstimmung lassen sich Tonlage und Tempi der Wiedergabe individuell regeln, z. B., wenn ein Instrument zur Schallplatte gespielt wird und die Tonhöhe der Platte darauf abgestimmt werden soll, oder einige Musiktakte genau auf die Länge einer Filmszene gebracht werden sollen. Die eingestellte Drehzahl ist mit dem Stroboskop auf dem Plattenteller-Außenrand kontrollierbar. Wird es aus dem Wechselstrom-Lichtnetz beleuchtet, so scheint die Punktteilung der gewünschten Tourenzahl – trotz Rotation des Plattentellers – still zu stehen, wenn die Drehzahl des Plattentellers mit der Soll-Drehzahl übereinstimmt.

1. Stroboskopring = 45 U/min für Netzfrequenz 50 Hz
2. Stroboskopring = 45 U/min für Netzfrequenz 60 Hz
3. Stroboskopring = 33 U/min für Netzfrequenz 50 Hz
4. Stroboskopring = 33 U/min für Netzfrequenz 60 Hz

Tonabnehmer und Abtastnadel

Bitte beachten Sie hierzu auch das Ihrem Gerät separat beiliegende Datenblatt.

Austausch des Tonabnehmers (Dual TKS . . .)

Den kompletten Tonabnehmer können Sie vom Tonarm lösen, indem Sie den Tonarmgriff **7** nach hinten drücken. Halten Sie den Tonabnehmer fest, da er sonst nach unten fällt (Fig. 7).
Der Tonarmgriff läßt sich jedoch nur nach hinten führen, wenn Sie zuvor die Sicherungsschraube **8** entfernt haben (Fig. 8).
Zum Wiedereinsetzen legen Sie den Original Dual Tonabnehmer (TKS . . .) so von unten an den Tonarmkopf, daß die beiden Vorderkanten bündig sind. Bitte achten Sie darauf, daß er absolut plan am Tonarmkopf anliegt, bevor Sie den Tonarmgriff zur Arretierung nach vorne ziehen. Danach evtl. Sicherungsschraube (Fig. 8/ **8**) wieder eindrehen.

Abtastnadel

Die Abtastnadel ist durch den Abspielvorgang natürlichem Verschleiß ausgesetzt. Wir empfehlen daher eine gelegentliche Überprüfung, die sich bei Diamant-Abtastnadeln nach ca. 300 Spielstunden empfiehlt. Ihr Fachhändler wird dies gern kostenlos für Sie tun. Abgenutzte oder beschädigte (abgesplitterte) Abtastnadeln meißeln die Modulation aus den Schallrillen und zerstören die Schallplatten. Verwenden Sie bei Ersatzbedarf nur die in den Technischen Daten des Tonabnehmers empfohlene Nadeltype. Nachgeahmte Abtastnadeln verursachen hörbare Qualitätsverluste und erhöhte Schallplatten-Abnutzung.
Denken Sie bitte daran, daß der Nadelträger mit dem Abtast-Diamanten aus physikalischen Gründen sehr grazil und deshalb zwangsläufig empfindlich gegen Stoß, Schlag oder unkontrollierte Berührung ist.
Zur Entnahme der Abtastnadel beachten Sie bitte die Hinweise des separat beiliegenden Datenblattes für den Tonabnehmer.

Einbau eines Tonabnehmers

Für Geräte, die ohne Tonabnehmer geliefert werden, bzw. wenn Sie einen Tonabnehmer Ihrer Wahl einbauen wollen.
Eingebaut werden können alle Tonabnehmer mit einem Gesamtgewicht (einschließlich Befestigungsmaterial) von 4,5 – 10 g. Geräten ohne Tonabnehmer liegt das erforderliche Montagezubehör bereits bei (als Sonderzubehör lieferbar unter der Dual Art.-Nr. 269 611).
Wir empfehlen Ihnen den Einbau eines Original Dual Tonabnehmers (Dual TKS . . .), der sich durch seine geringe Masse und die problemlose Montage auszeichnet (siehe hierzu Abschnitt "Austausch des Tonabnehmers (TKS . . .)").
1/2-Zoll Tonabnehmer bauen Sie wie folgt ein:

1) Entfernen Sie – falls vorhanden – die Sicherungsschraube (Fig. 8 / **8**).
2) Lösen Sie den Tonabnehmer, wie im Abschnitt "Austausch des Tonabnehmers (TKS . . .)" beschrieben, vom Tonarmkopf.
3) Befestigen Sie den 1/2 Zoll-Tonabnehmer mit dem Montagezubehör des Plattenspielers auf der Halteplatte. Die Montage ist korrekt, wenn die Abtastnadel – von oben betrachtet – in der V-förmigen Aussparung der Systemeinbaulehre steht. Von der Seite betrachtet, muß die Nadel im Bereich der rechteckigen Aussparung stehen (Fig. 9).
4) Die Anschlüsse der Halteplatte verbinden Sie mit den Anschlußstiften am Tonabnehmer. Die Anschlüsse sind farbgekennzeichnet:
   rot R rechter Kanal
   grün RG rechter Kanal Masse
   blau GL linker Kanal Masse
   weiß L linker Kanal
5) Beachten Sie bitte beim Einsetzen der Halteplatte mit montiertem Tonabnehmer, daß die Vorderkante des schwarzen Plastikteils mit dem Tonarmkopf bündig ist, die metallfarbene Montageplatte steht ca. 5 mm vor.
6) Bei einem Gesamtgewicht des Tonabnehmers von mehr als 6 g ist die dem Zubehör beigefügte Zusatzmasse erforderlich. Hierzu drehen Sie die Senkschraube ganz in die Zusatzmasse ein und schrauben sie dann auf die Rückseite des Tonarmbalancegewichtes.
7) Balancieren Sie den Tonarm – wie im Abschnitt "Ausbalancieren des Tonarmes" beschrieben – wieder sorgfältig aus und stellen Sie die für den Tonabnehmer erforderliche Auflagekraft und Antiskatingkraft ein.

Bitte prüfen Sie nach erfolgter Montage eines Tonabnehmers auch die Höhe der Abtastnadel über der Schallplatte bei Tonarmlift in Stellung ▼ . Siehe Abschnitt "Tonarmlift" (Seite 7).

Service

Alle Schmierstellen sind ausreichend mit Öl versorgt. Damit wird unter normalen Bedingungen Ihr Gerät jahrelang einwandfrei arbeiten. Versuchen Sie an keiner Stelle selbst nachzuölen.
Sollte Ihr Plattenspieler jemals eine Wartung brauchen, bringen Sie ihn bitte entweder zu Ihrem Fachhändler oder fragen Sie diesen nach der Adresse der nächsten autorisierten Dual Kundendienstwerkstatt. Bitte achten Sie darauf, daß nur Original-Dual-Ersatzteile verwendet werden.
Sorgen Sie bei einem eventuellen Versand des Gerätes für eine einwandfreie Verpackung, möglichst unter Verwendung der Original-Verpackung.

Abnehmen des Plattentellers

Zum Abnehmen des Plattentellers drücken Sie die Befestigungsscheibe **9** leicht nach unten und drehen sie um ca. 60° ent-

gegen dem Uhrzeigersinn, bis sie fühlbar ausrastet. Jetzt kann der Plattenteller abgenommen werden.
Zum Sichern des Plattentellers Befestigungsscheibe wieder einsetzen, leicht nach unten drücken und um ca. 60° im Uhrzeigersinn drehen.

Austausch des Antriebsriemens

Zum Austausch des Antriebsriemens ist der Plattenteller abzunehmen (siehe Abschnitt "Abnehmen des Plattentellers").
Flachriemen von Antriebsrolle und Unterteller abnehmen und den neuen Präzisions-Flachriemen auf die Lauffläche des Untertellers legen.
Achtung! Matte (geschliffene) Seite nach außen!
Heben Sie den Flachriemen ggf. mit einem Pappe-Streifen von der Lauffläche ab und legen Sie ihn über die Antriebsrolle des Motors. Kontrollieren Sie, daß der Flachriemen ohne zu streifen innerhalb der Führungsgabel läuft.

Nachträglicher Transport

Achten Sie bitte darauf, daß der Tonarm verriegelt und der Nadelschutz nach unten geklappt ist. Darüber hinaus sind die Transportsicherungsschrauben entgegen dem Uhrzeigersinn locker zu schrauben, hochzuziehen und durch Weiterdrehen festzuziehen (Fig. 2/A). Das Tonarmbalancegewicht ist zu entfernen.

Elektrische Sicherheit

Das Gerät entspricht den internationalen Sicherheitsbestimmungen für Rundfunk- und verwandte Geräte (IEC 65) und den EG-Richtlinien 76/889/EWG.

ENGLISH

Operating features

1 Tonearm counterbalance
2 Alignment screw for tonearm height
3 Stylus pressure setting
4 Anti-skating setting
5 Tonearm post with tonearm rest
6 Cueing control
7 Tonearm lift
Cartridge locking
8 Locking screw for cartridge
9 Securing screw for platter
10 Transport locking screw
11 Pitch control
12 Platter speed setting

Preparation for play

Unpacking and installation

Remove the unit and all accessories from the shipping carton. Please keep all packing elements in case you should need them for later transport.
Remove the safety screw which, in some cases, is additionally mounted on the left rear side.
To release the transport locking screw (Fig. 1) turn these in clockwise direction until they slide down approximately 15 mm and then tighten these by turning them further in clockwise direction. In this way, the record player is spring-mounted in playing position (Fig. 2/B).
Turn the tonearm counterweight **1** on the rear end of the tonearm. (Fig. 3).
Balancing the tonearm, setting the antiskating and tracking force are described below. Refer to the separate data sheet for the tracking force of the cartridge already fitted on your turntable.

Cartridge

If you purchased the turntable without cartridge, please refer first to "Fitting a cartridge" on page 9 and follow these instructions carefully.

Balancing the tonearm (with cartridge installed)

1. Set the tracking force **3** and anti-skating **4** controls to "zero" (with the pointer L/H).
2. Unlock the tonearm and move it over the tonearm rest. Place the cue-control lever **6** in ▼ position.
3. Precisely balance the tonearm by turning the counter weight.

The tonearm is correctly balanced when it floats horizontally over the rest bar and when it returns to this horizontal position after being gently pushed up or down.

Tracking force adjustment

In order to provide optimum reproduction of the sound signals cut into the record groove, a certain pressure – called "tracking force" – must be applied to the stylus. If you purchased your turntable with a factory-mounted Dual cartridge, you will find the correct tracking force in the data sheet supplied with the unit.
After adjusting the tonearm balance as described above, set the tracking force by adjusting the dial ring of the counterweight **3**. The tracking force can be continuously set within the range from 0 to 30 mN (0 - 3 g), whereby the digits on the scale represent the following.

1 = 10 mN ≙ 1 g
2 = 20 mN ≙ 2 g
3 = 30 mN ≙ 3 g

A graduation mark in the range from 2 - 15 mN (0.2 - 1.5 g) is equivalent to this 1 mN (0.1 g).

Antiskating device

The skating force acting upon any tonearm leads to one-sided wear of the stylus and record and can cause distorted reproduction.
For stylus types generally available nowadays, separate setting scales are available in accordance with the printed symbols:

○ Setting for spherical styli.
⬭ Setting for biradial (elliptical) styli.

Adjustment of the antiskating device should be carried out to match the setting of the stylus pressure:

Tracking force setting	Antiskating	
	"Dry"-playing	"Wet" playing
10 mN ≙ 1.0 p	1.0	0.7
12.5 mN ≙ 1.25 p	1.25	0.8
15 mN ≙ 1.5 p	1.5	1.0
20 mN ≙ 2.0 p	2.0	1.3
30 mN ≙ 3.0 p	3.0	2.1

The antiskating device is switched off when the pointer is set to the left.

Dust Cover

To attach the dust cover, turn the unit in such a manner that the special hinges are readily accessible. Make sure that the tabs (Fig. 5/A) of the hinges onto which the cover pushed are well placed before the dust cover is paralleled to the position of the tabs and depressed (Fig. 6).
In this position (tilted at 60°) the dust cover may be removed completely.
For adjustment of spring relief, (the cover is kept by spring force in its position) turn both screws marked "R" accordingly (Fig. 12).
For consoles with relief screws "R" arranged as shown in Fig. 5, remove the dust cover and adjust spring tension screws in the same manner. In most cases half a turn will be sufficient.

Connection to the AC supply

Depending upon the voltage rating on the nameplate, the turntable is set either to a voltage of 220 – 240 V/50 or 60 Hz or to 110 – 125 V/50 or 60 Hz.

Resetting the line voltage and frequency must only be carried out by your dealer or by an authorized Dual servicing agent.

The unit may also be connected to the auxiliary power outlets of certain amplifiers.

Connection to amplifier or receiver

Connect the audio cables to the phono-magnetic inputs of the amplifier or receiver. (Black RCA-type plug = right channel, white RCA-type plug = left channel).
Connect the ground wire to the ground connection on the rear of the amplifier.
If your stereo amplifier or receiver is equipped with 5-pole DIN phono sockets, a special phono adapter (Dual Part Nr. 262 483) is required for connection of your turntable. This adapter cable can be obtained as optional accessory from authorized Dual dealers. You may also have your turntable modified at any Dual service center by installing the optional phono cable with DIN-plug (Dual part Nr. 207 303) as required.

Operation

Preparation

Start

Select the required platter speed 33 or 45 rpm with the knob **12** , swivel the stylus protection cap upwards, release the tonearm and position it over the lead-in groove of the record. The tonearm is now damped with the cue control lever **6** . Bring the cue control lever in to position ⧗ and lower carefully onto the record.
The tonearm can be raised at any arbitrary position – also for brief interruptions in playing – by means of the cue control lever (cue control lever in position ⧗). The platter continues to turn.

Stop

The tonearm is raised automatically at the end of the record and the device is switched off. You can also switch off the turntable by setting the cue control lever in position ⧗ and then setting the tonearm back onto the tonearm rest.
After you have finished using your turntable, we recommend that you set the tonearm on the rest, lock it in position and swivel the stylus protection cap back over the stylus.
If you wish to clean the record on the rotating platter without the tonearm interfering then turn the tonearm into the center until the platter starts to rotate.

Cue control

The cue control is damped in both directions, thus providing optimum protection for your records. At the end of a record, the cue control is automatically raised to ⧗ position, so that the stylus can never inadvertently drop onto a record at the next start.
With the cueing control in ⧗ position, the height of the stylus above the record can be varied by approximately 6 mm by turning the adjusting screw **2** .

Pitch control

Each of the two standard speeds (33 1/3 and 45 rpm) can be varied with the pitch control. Adjustment is made with pitch control knob **11** . Adjustment range at 33 1/3 rpm approx. 1 semitone (6 %).
The pitch control maintains the nominal speed and provides for individual control of tempi and pitch of reproduction, for example, when the pitch of recorded music is to match a live musical instrument, or when a record passage is to match the length of a motion picture scene.
The selected turntable speed can be checked with the aid of the stroboscope on the outer edge of the turntable. If this is illuminated with a light operating on alternating current, then the scale of circular dots for the required turntable speed appears to stand still – although the turntable is moving – if the speed of the turntable is accurately adjusted.

1st stroboscope ring = 45 rpm for 50 Hz mains frequency
2nd stroboscope ring = 45 rpm for 60 Hz mains frequency
3rd stroboscope ring = 33 rpm for 50 Hz mains frequency
4th stroboscope ring = 33 rpm for 60 Hz mains frequency

Cartridge and stylus

Please refer to the enclosed data sheet supplied separately with your unit.

Replacing the cartridge (Dual TKS . . .)

You may release the complete cartridge from the tonearm by pressing the tonearm lift **7** to the rear. When doing this, firmly grip the cartridge as it will fall off once the locking device has been released (Fig. 7).
The tonearm lift may, however, only be moved to the rear if you have previously removed the safety screw **8** (Fig. 8).
In order to replace the cartridge (Dual TKS . . .) you must place it from below against the headshell so that the front edges are flush. Please ensure that the cartridge lies absolutely flat on the headshell before pulling the tonearm lift to the front in order to lock it in position (Fig. 8). You may then, if desired, reinsert the safety screw **8** .

Stylus

The stylus is subject to natural wear and tear during normal playing. Therefore, we recommend you occasionally check the stylus and, in the case of diamond styli, this should be carried out after approximately 300 playing hours. Your specialist dealer will be pleased to do this for you free of charge. Worn or damaged (splintered) styli chisel the modulation from the grooves and destroy records. Therefore, only use as replacement the stylus types recommended in the technical data of the cartridge. Pattern styli result in audible quality losses and increased wear and tear of records. Please remember that, for physical reasons, the stylus holder with the diamond stylus is extremely fine and must therefore be necessarily sensitive to impacts, shocks or uncontrolled movement.
When removing the stylus please note the information contained on the separately enclosed data sheet referring to the cartridge on your unit.

Fitting a cartridge

In the case of units delivered without a cartridge, or if you wish to fit a cartridge of your own choice.
All cartridges having a total weight of 4.5 – 10 g (including the attachment fittings) may be fitted. Units without a cartridge are supplied with the necessary fitting accessories (also available as special accessories under the Dual part No. 269 611).
We recommend that you fit an original Dual cartridge (Dual TKS . . .), characterised by its low mass and problemfree installation. (Refer to the section "Replacing the cartridge (TKS . . .)".)
The 1/2" cartridge is fitted as follows:

1) If necessary, remove the safety screw (Fig. 8/ **8**).
2) Remove the cartridge from the headshell as described in the section "Replacing the cartridge".
3) Attach the 1/2" cartridge to the mounting plate with the aid of the system installation gauge and using the accessories enclosed with the cartridge. This has been correctly installed if the tip of the stylus – viewed from above – is in the V-shaped recess of the system installation gauge. Viewed from the side, the stylus must be in the area of the rectangular recess (Fig. 9).
4) Connect the connections of the headshell to the connecting pins on the cartridge. The connections are color-coded:

Red	R	right channel
Green	RG	right channel ground
Blue	GL	left channel ground
White	L	left channel

5) To install the mounted cartridge in the tonearm follow the procedure under "Replacing the cartridge".
6) If the cartridge has a total weight of more than 6 g, you must fit the additional weight included as an accessory. For this purpose, screw the countersunk screw completely into the additional weight and then screw this into the rear of the tonearm counterweight.
7) Now once again carefully balance the tonearm as described in the section "Balancing the tonearm" and set the stylus pressure and anti-skating force required for your cartridge.

After having mounted a cartridge check the height of the playing needle above the record with the cue control in position ▼. See section "Cue control" on page 9.

Servicing

All the lubrication points have sufficient oil. Thus, your unit will operate impeccably for many years under normal conditions. Never try to lubricate any of the lubrication points yourself. If your record player should ever need servicing, either take it to your specialist dealer or ask him for the address of the nearest authorized Dual Servicing Workshop. Please make sure that only original Dual replacement parts are used.
Should the unit ever be dispatched, make sure that this is packed perfectly, if possible, by using the original packaging.

Removing the platter

The platter is secured by the connection of the central ornamental ring **9** . To remove the platter, press the ring slightly downwards and turn it approximately 60° to the right until it noticeably releases. The platter can now be removed.
To secure the platter, replace the ornamental disc, press it down slightly and turn it approximately 60° to the left.

Replacing the drive belt

In order to replace the drive belt, the platter must be removed (see section "Removing the platter").
Remove the flat belt from the drive pulley and platter pulley and place the new precision flat belt on the belt surface of the platter pulley.
Important! The matt (ground) side must face outwards!
Lift the flat belt (if necessary with a strip of cardboard) from the pulley surface and place it over the drive pulley of the motor. Make sure that the flat belt runs within the guide fork without touching.

Later transport

Be sure the tonearm is locked and the stylus guard flipped down. Also, release the transport safety screws turning them counterclockwise, then pull them up and tighten them again by continuing to turn them so as to secure the chassis against the base (Fig. 2/A). The tonearm counterweight should be removed.

Electrical safety

The unit complies with the International Safety Regulations for radio and related devices (IEC 65) and the EEC guidelines 76/889/EWG.

FRANÇAIS

Les éléments de commande

1 Contrepoids du bras
2 Vis d'ajustage de la hauteur du bras
3 Réglage de la force d'appui du bras
4 Réglage d'antiskating
5 Support du bras avec appui
6 Lève-bras
7 Poignée du bras
Verrouillage de la cellule
8 Vis de fixation pour la cellule
9 Rondelle de fixation du plateau
10 Vis de blocage pour le transport
11 Réglage de la hauteur du son
12 Réglage de la vitesse du plateau

Préparation

Déballage et mise en place

Retirez l'appareil et tous ses accessoires de l'emballage.
Conservez tous les emballages pour un éventuel transport ultérieur.
Enlevez la vis de sécurité éventuellement placée à gauche au fond.
Pour desserrer les vis de blocage pour le transport (Fig. 1), tournez-les dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elles descendent d'env. 15 mm et serrez-les en continuant de tourner dans le sens des aiguilles d'une montre. Le tourne-disque a ainsi une suspension élastique et est prêt pour la lecture (Fig. 2/B).
Tournez le contrepoids du bras de lecture **1** sur l'extrémité arrière du bras de lecture (Fig. 3).
L'équilibrage du bras de lecture ainsi que le réglage de la force d'appui et de l'antiskating sont décrits ci-après. Veuillez vous référer à la feuille de données séparée pour la valeur de la force d'appui du système de pick-up déjà monté dans l'appareil.

Système de pick-up

Dans le cas où vous avez acheté l'appareil sans le système de pick-up, veuillez en premier lieu observer les instructions "Mise en place d'une cellule", page 12.

Equilibrage du bras de lecture (cellule de lecture en place)

1. Amener la force d'appui **3** sur "0", mettre hors service le dispositif antiskating **4** (position de l'aiguille vers la gauche).
2. Déverrouiller le bras de lecture et le faire pivoter sur l'appui vers l'intérieur. Amener le lève-bras **6** dans la position ▼ .
3. Equilibrer exactement le bras de lecture en tournant le contrepoids.

Le bras de lecture est correctement équilibré s'il oscille librement et revient à sa position de départ lorsqu'on le pousse vers le haut ou le bas.

Réglage de la force d'appui

Chaque cellule réclame une force d'appui déterminée, pour laquelle on obtient une reproduction optimale. La force d'appui nécessaire pour la cellule incorporée est indiquée dans la fiche technique ci-jointe.
Lorsque le bras est équilibré, on procède au réglage de la force d'appui requise pour la cellule en question en tournant l'échelle graduée correspondante **3** . La force d'appui peut être réglée en continu de 0 à 30 mN (0 à 3 g). Les chiffres indiqués sur l'échelle graduée ont la signification suivante:

1 = 10 mN ≙ 1 g
2 = 20 mN ≙ 2 g
3 = 30 mN ≙ 3 g

De même, un trait de graduation dans la gamme de 2 à 15 mN (0,2 à 1,5 g) correspond à 1 mN (0,1 g).

Dispositif anti-skating

Sur cette platine tourne-disques, la force de poussée latérale agissant sur tout bras de lecture est ajustée par un dispositif anti-skating de précision.
Il existe des échelles de réglage séparées portant les symboles suivants pour les types d'aiguilles courants de nos jours ou standardisés:

○ réglage d'aiguilles sphériques.
⬭ réglage d'aiguilles biradiales (elliptiques).

Le réglage de la force anti-skating dépend du réglage de la force d'appui.

Force d'appui	Réglage de l'antiskating	
	Lecture à sec	Lecture au mouillé
10 mN ≙ 1 g	1	0,7
12,5 mN ≙ 1,25 g	1,25	0,8
15 mN ≙ 1,5 g	1,5	1,0
20 mN ≙ 2,0 g	2	1,3
30 mN ≙ 3,0 g	3	2,1

Quand l'aiguille est à gauche, le dispositif d'antiskating est déconnecté.

Couvercle

Pour mettre le couvercle en place, veuillez tourner l'appareil de manière à ce que les charnières spéciales se trouvent devant vous pour être facilement accessibles. Assurez-vous tout d'abord de la position de l'attache à enboîtement (Fig. 5/A) sur les charnières dans lesquelles doit être introduit le couvercle avant de placer ce dernier parallèlement à l'attache et de l'enfoncer à fond (Fig. 6). Dans cette position (angle d'ouverture d'environ 60°), il est possible de retirer le couvercle quand on veut.
S'il est nécessaire de corriger le couple de décharge (élasticité maintenant le couvercle au-dessus du socle), retirer le couvercle et effectuer le réglage de la même manière sur les deux vis de décharge "R" (Fig. 5). Dans la plupart des cas, une correction correspondant à une rotation d'un demi-tour suffit.

Raccordement au réseau de courant alternatif

La platine est réglée sur une tension du secteur de 220 – 240 V/50 ou 60 Hz ou de 110 – 125 V/50 ou 60 Hz, selon ce qui est indiqué sur la plaque signalétique.

La commutation de la tension secteur et de la fréquence de l'appareil est réservée à un revendeur spécialisé ou à un atelier de service après-vente Dual autorisé.

Il est également possible de brancher la platine à la prise d'un amplificateur équipé dans ce but.

Raccordement à l'amplificateur

Reliez le câble de pick-up équipé de fiches RCA (Cinch) à l'entrée phono/magnét. de l'amplificateur (noir = canal droit, blanc = canal gauche). Coincez ou vissez le câble isolé possédant une cosse sous le dispositif de fixation marque "GND" à l'arrière de l'amplificateur.
Si l'amplificateur ne possède que des douilles DIN, il est nécessaire d'utiliser l'adaptateur Dual, art. n° 262 483, vendu dans le commerce spécialisé. Le câble unique doit dans ce cas également être branché sur l'amplificateur.
Il est toutefois préférable de demander au revendeur spécialisé de monter sur la platine tourne-disques le câble de pick-up Dual, art. n° 207 303.

Maniement

Mise en marche

Start

Choisissez la vitesse de 33 ou 45 t/min correspondant au disque posé à l'aide de la touche **12**, relevez la protection de l'aiguille, déverrouillez le bras de lecture et amenez-le au-dessus du sillon d'entrée du disque. Le lève-bras **6** amortit la descente du bras de lecture – amenez le lève-bras dans la position ▼ – et dépose délicatement l'aiguille de lecture sur le disque.
Le lève-bras permet de relever le bras de lecture à n'importe quel endroit du disque – même pour une interruption momentanée par exemple (lève-bras dans la position ▼). Le plateau continue à tourner.

Arrêt

A la fin du disque, le bras de lecture se soulève automatiquement et l'appareil s'arrête. On peut aussi arrêter le tourne-disques en amenant le lève-bras dans la position ▼ et en ramenant le bras dans son support.

Quand vous avez fini d'écouter vos disques, nous vous recommandons de reposer le bras de lecture dans son support, de le verrouiller et de rabattre la protection de l'aiguille.
Si vous voulez nettoyer le disque pendant que le plateau tourne sans être gêné par le bras de lecture, ramenez celui-ci vers l'intérieur jusqu'à ce que le plateau se mette à tourner.

Lève-bras

Le lève-bras est amorti dans les deux directions et protège donc vos disques de façon optimale. En fin de disque, le lève-bras revient automatiquement en position relevée ▼, de sorte que l'aiguille ne peut pas tomber par mégarde sur le disque au démarrage suivant.
Il est possible de faire varier d'env. 6 mm la distance séparant l'aiguille de lecture du disque lorsque le lève-bras est sur ▼ en tournant la vis de réglage **2**.

Réglage de la hauteur du son (pitch control)

Chacune des 2 vitesses normalisées 33 1/3 et 45 tr/mn peut être modifiée par le réglage de la hauteur du son **11**. Plage de réglage à 33 1/3 tr/mn: env. 1/2 ton (6 %).
Le réglage s'effectue à l'aide du bouton „pitch" **11** et permet d'adapter individuellement la hauteur du son et le tempo de la reproduction, pour accompagner un instrument par ex., ou pour illustrer les séquences d'un film.
La vitesse réglée est contrôlable avec le stroboscope sur le bord extérieur du plateau. Quand il est éclairé à partir du courant du secteur, la division par points rond de la vitesse souhaitée paraît immobile – malgré la rotation du plateau – si la vitesse du plateau correspond à la vitesse référence.
1e disque stroboscopique = 45 tr/mn, fréquence secteur 50 Hz
2e disque stroboscopique = 45 tr/mn, fréquence secteur 60 Hz
3e disque stroboscopique = 33 tr/mn, fréquence secteur 50 Hz
4e disque stroboscopique = 33 tr/mn, fréquence secteur 60 Hz

Cellule et aiguille de lecture

Tenez également compte de la fiche technique jointe à votre appareil.

Remplacement de la cellule (Dual TKS . . .)

On peut dégager la cellule au complet du bras de lecture en poussant la poignée du bras **7** vers l'arrière tout en maintenant la cellule pour éviter qu'elle ne tombe (Fig. 7).
On ne peut toutefois pousser la poignée du bras de lecture vers l'arrière qu'après avoir enlevé la vis de fixation (Fig. 8/ **8**).
Pour remettre la cellule Dual (TKS . . .) en place, appliquez-la par le bas contre la tête du bras de lecture de manière à ce que les deux bords avant soient au même niveau. Veillez à ce que la cellule soit bient à plat contre la tête du bras avant de tirer la poignée du bras vers l'avant pour la bloquer (Fig. 8). Puis, revissez éventuellement la vis de fixation **8**.

Aiguille de lecture

L'aiguille de lecture subit une usure naturelle à l'usage. Nous vous recommandons donc de contrôler occasionnellement son état, au bout d'environ 300 heures de service pour les aiguilles à diamant. Votre revendeur spécialisté s'en chargera de bonne grâce et gratuitement. Les aiguilles usées et endommagées (brisées) abîment les sillons et détruisent les disques. Si vous changez l'aiguille, n'utilisez que les types indiquées dans les caractéristiques techniques de la cellule. Les imitations provoquent une baisse nettement audible de la qualité et une usure plus importante des disques. N'oubliez pas que le support de l'aiguille avec le diamant de lecture est très mince pour des raisons techniques et qu'il est par conséquent sensible aux chocs, aux heurts et à des contacts incontrôlés.
Pour retirer l'aiguille de lecture, veuillez vous reporter aux instructions figurant sur la fiche technique séparée de la cellule de votre appareil.

Mise en place d'une cellule

Ceci concerne les appareils qui sont livrés sans cellule pick-up ou bien dans le cas où vous préférez monter une cellule de votre choix.

On peut monter toutes les cellules pick-up ayant un poids total (matériel de fixation compris) de 4,5 à 10 g. Les accessoires nécessaires au montage sont joints aux appareils livrés sans cellule (ils peuvent être fournis comme accessoires spéciaux sous le nº de réf. Dual 269 611).
Nous vous recommandons de monter une véritable cellule Dual (Dual TKS . . .) qui est remarquable pour son faible poids et son montage sans problème (voir le § "Remplacement de la cellule (TKS . . .)").

Les cellules d'un demi-pouce se montent comme suit:

1) Retirer éventuellement la vis de fixation (Fig. 8/ **8**).
2) Défaire la cellule de la tête du bras de lecture en se référant à la description du § "Remplacement de la cellule (TKS . . .).
3) Monter la cellule d'un demi-pouce sur la plaquette de fixation à l'aide des accessoires de montage du tourne-disques. La cellule est correctement montée lorsque l'aiguille de lecture — vue d'en-haut — se trouve dans l'entaille en V du gabarit de montage de la cellule. Vue de côté, l'aiguille doit se trouver dans la zone de la découpure rectangulaire (Fig. 9).
4) Raccorder les connexions de la plaquette de fixation aux broches de raccordement de la cellule. Les connexions sont marquées de couleurs différentes:
   rouge R canal droit — bleu GR masse canal gauche
   vert RG masse canal droit — blanc L canal gauche
5) Faire attention en montant la plaquette de fixation à ce que le rebord avant de la pièce en plastique noire soit bien au même niveau que la tête du bras de lecture, la plaquette de montage métallique avançant de 5 mm environ.
6) Si le poids total de la cellule est supérieur à 6 g, le poids d'appoint joint aux accessoires est nécessaire. Pour cela, tournez la vis à tête fraisée de manière à ce qu'elle pénètre entièrement dans le poids d'appoint et vissez-la ensuite à l'arrière du contrepoids du bras.
7) Rééquilibrer soigneusement le bras — comme décrit au chapitre "Equilibrage du bras" (page 12) et sélectionner la force d'appui et la force d'antiskating requises pour la cellule en question.

Après montage de la cellule, vérifier la position en hauteur de la pointe de lecture dans la position ▼ du lève-bras. Voir point "Lève-bras" (page 11).

Entretien et réparation

Tous les emplacements de graissage sont suffisamment lubrifiés. Dans des conditions normales, votre appareil fonctionnera de façon irréprochable pendant des années. N'essayez pas de rajouter vous-même de l'huile. Si des travaux d'entretien sont nécessaires, portez votre platine chez votre revendeur spécialisé ou demandez-lui l'adresse de l'atelier de service après-vente agréé par Dual le plus proche. Veillez à ce que seules des pièces de rechange originales de Dual soient utilisées.
Si l'appareil doit être expédié, veillez à ce qu'il soit emballé de façon irréprochable, dans la mesure du possible dans l'emballage d'origine.

Pour retirer le plateau

Appuyer légèrement sur la rondelle de fixation **9** et la faire pivoter d'environ 60º vers la droite jusqu'à ce qu'elle prenne l'encoche. On peut alors retirer le plateau.
Pour rebloquer le plateau, replacer la rondelle de fixation, appuyer légèrement dessus et la tourner d'environ 60º vers la gauche.

Remplacement de la courroie d'entraînement

Pour remplacer la courroie d'entraînement, il est nécessaire de retirer le plateau (voir point "Pour retirer le plateau").
Retirer la poulie plate de la poulie motrice et du sous-plateau. Placer la courroie plate de précision sur la surface de course du sous-plateau.
Attention! Côté mat (poli) vers l'extérieur.
Soulever la courroie plate de la surface de course, le cas échéant, au moyen d'une bande en carton, et la placer sur la poulie motrice du moteur. Vérifier si la courroie plate se met dans la fourche de guidage sans accrocher.

Transport ultérieur

Vérifiez que le bras de lecture est bien verrouillé et que la protection de l'aiguille est bien rabattue. Desserrez les vis de sécurité pour le transport en les tournant dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre, soulevez-les et serrez-les à bloc en continuant à tourner dans le même sens (Fig. 2/A). Retirez le contrepoids.

Sécurité électrique

Cet appareil est conforme aux règlements internationaux de sécurité pour appareils radio et appareils analogues (IEC 65) et aux directives européennes 76/889/EWG.

NEDERLANDS

De bediening

1 Toonarm balanceergewicht
2 Instelling van toonarm hoogte
3 Toonarm naaldkracht instelling
4 Dwarskracht kompensatie instelling .
5 Toonarmsteun met -legger
6 Toonarmlift
7 Toonarm handgreep
Vergrendeling voor het aftastsysteem
8 Beveiligingsschroef voor het aftastsysteem
9 Bevestigingsring voor het plateau
10 Transport beveiligingsschroef
11 Toonhoogte afstemming
12 Plateau-toerental instelling

Voorbereiding

Uitpakken en opstellen

Neem het apparaat en alle toebehoren uit de verpakking. Bewaar de verpakking voor eventueel later transport.
Verwijder de eventueel links achter geplaatste extra beveiligingsschroef.
Voor het lossen van de transport-beveiligingsschroeven draait u ze rechtsom naar beneden (Fig. 1), tot ze ca 15 mm omlaag vallen. Door nogmaals rechtsom te draaien draait u ze vast. De platenspeler is hiermee verend opgesteld en speelklaar (Fig. 2/B).
Het plaatsen van het plateau wordt beschreven in het navolgende hoofdstuk.
Draait u het toonarm-balans gewicht **1** achter op de toonarm (Zie Fig. 3).
Het balanceren van de toonarm, evenals de instelling van de naaldkracht en de dwarskracht kompensatie (Anti Skating) worden later beschreven. De waarde voor de naaldkracht van het bijgevoegde aftastsysteem vindt u op het separate blad met gegevens voor het aftastsysteem.

Aftastsysteem

Als het apparaat zonder aftastsysteem geleverd is, leest u dan eerst het hoofdstuk "Inbouwen van een aftastsysteem" op pagina 14 door.

Toonarm balancering (met ingebouwd aftastsysteem)

1. Naaldkracht **3** op "0" zetten. Dwarskracht-kompensatie **4** uitschakelen (wijzer staat naar links).
2. De toonarm ontgrendelen en naar binnen zwenken. Toonarmlift **6** in stand ▼ brengen.
3. Toonarm door draaien van het balanceer gewicht exakt in balans brengen.

De toonarm ist korrekt gebalanceerd, wanneer een vrij zwevende positie wordt verkregen, ook na opnieuw bewegen van de toonarm.

Instellen van de naaldkracht

Ieder aftastsysteem heeft een bepaalde naaldkracht nodig voor een optimale weergave. De naaldkracht voor het bijgeleverde aftastsysteem vindt u op de bijlage met technische gegevens van het aftastsysteem. Is de toonarm eenmaal exact gebalanceerd, dan wordt door verdraaien van de schaal voor de naaldkracht **3** de optimale naaldkracht ingesteld. De naaldkracht is continu regelbaar van 0 tot 30 mN (0 – 3 p) waarbij de aanduiding op de schaal

1 = 10 mN ≙ 1 p
2 = 20 mN ≙ 2 p
3 = 30 mN ≙ 3 p

aangeeft. In analogie betekent een deelstreep op de schaal tussen 2 en 15 mN (0,2 - 1,5 p) 1 mN (0,1 p).

Dwarskracht kompensatie inrichting

De op iedere toonarm uitgeoefende dwarskracht wordt in uw platenspeler door de nauwkeurige kompensatie-inrichting Anti Skating gekorrigeerd.
Voor de momenteel gebruikelijke naaldpunt afrondingen zijn afzonderlijke instelschalen aangebracht, waarbij de volgende symbolen voor de diverse naaldafrondingen werden gebruikt:

○ instelling voor sferische, radiale of ronde naaldpunten

⬭ instelling voor bi-radiale of elliptische naaldpunten

De ingestelde waarde voor de dwarskracht kompensatie komt overeen met de ingestelde waarde voor de naaldkracht.

Instellung naaldkracht	Dwarskracht kompensatie	
	droge aftasting	natte aftasting
10 mN ≙ 1 p	1	0,7
12,5 mN ≙ 1,25 p	1,25	0,8
15 mN ≙ 1,5 p	1,5	1,0
20 mN ≙ 2,0 p	2	1,3
30 mN ≙ 3,0 p	3	2,1

Wanneer de wijzer naar links wijst, is de dwarskracht kompensatie inrichting uitgeschakeld.

Afdekkap

Voor het aanbrengen van de afdekkap zet u het apparaat zo neer dat de scharnieren van de voorkant gemakelijk toegangelijk zijn. Overtuigt u zich van te voren van de stand van de insteeksleuven (Fig. 5/A) aan de scharnieren waarin de kap moet worden geschoven, voordat u de afdekkap parallel aan de stand van de sleuven voorzichtig naar achteren drukt (Fig. 6). In deze stand (openingshoek ca. 60°) laat zich de kap ook altijd weer verwijderen.
Indien een correctie van het ontlastingsmoment (veerkracht die de kap boven de console open houdt) nodig zou zijn, neemt u de afdekkap van de console en verdraait u de beide schroeven "R" (Fig. 5) evenveel en in dezelfde richting. Een correctie van een halve slag is in de meeste gevallen voldoende.

Aansluiten van de netspanning

De platenspeler is, overeenkomstig de opgave op het type-plaatje geschikt voor een netspanning van 220 – 240 Volt of een spanning van 110 – 125 Volt; voor 50 of voor 60 Hertz.

Aanpassing van de platenspeler aan de andere netspanning en -frekwentie is ten ene male voorbehouden aan de handelaar of aan de technische dienst van de importeur.

(In Nederland: Rema Electronics, Isarweg 6, 1043 AK Amsterdam, tel. 020-114959).

Aansluiten aan de versterker

Verbind het met RCA- (Cinch-) stekers uitgeruste verbindingssnoer met de ingang Phono-Magnet van de versterker (zwart = rechter kanaal, wit = linker kanaal). De met een kabelschoen uitgeruste losse leiding klemt of schroeft u onder de met "GND" gekenmerkte klemverbinding op de achterzijde van de versterker.
Is uw versterker uitgerust met DIN-ingangsbussen, dan is een adapter nodig (Dual art.nr. 262 483), die leverbaar is in de vakhandel. Het losse snoer moet ook in dit geval aan uw versterker worden aangesloten.
Beter is het, wanneer uw platenspeler wordt voorzien van aansluitsnoer, art.nr. 207 303.

De bediening

In bedrijf stellen

Start

Kies met de draaitoets **12** het gewenste plateau-toerental 33 of 45 t.p.m., klap de naaldbescherming naar boven, ontgrendel de toonarm en beweeg deze boven de inloopgroef van de grammofoonplaat. Wanneer de lifthandle in de stand ⧗ wordt bewogen, daalt de toonarm behoedzaam naar de grammofoonplaat.
Behalve in de aanloopgroef kan de toonarm boven elke gewenste plaats van de grammofoonplaat worden gebracht (lifthandle in de stand ▼).

Stop

Aan het einde van de plaat wordt de toonarm automatisch boven de grammofoonplaat bewogen en de platenspeler uitgeschakeld. De platenspeler is ook uit te schakelen, door de lifthandle in de stand ▼ te brengen en de toonarm naar de steun te bewegen.
Wij bevelen u aan, na gebruk van de platenspeler, de toonarm op de steun te plaatsen, the vergrendelen en de naaldbeschermer naar beneden te klappen.
Wilt u de grammofoonplaat op het draaiende plateau reinigen, zonder storende invloed van de toonarm, dan beweegt u die zo ver naar binnen, dat de platenspeler juist zal starten.

Toonarm Lift

De toonarm-lift is in beide bewegingsrichtingen gedempt en zal uw grammofoonplaten derhalve nooit beschadigen. Aan het plaat-einde treedt de lift automatisch in werking – positie ▼ –, waardoor de naald bij een volgende grammofoonplaat niet onverhoeds daarop terecht kan komen.
De hoogte van de aftastnaald (lifthandle in stand ▼) is door verdraaien van de instel-huls **2** ca. 6 mm te wijzigen.

Toonhoogte afstemming (pitch control)

Elk van de twee toerentallen 33 1/3 en 45 t.p.m. kan met de toonhoogte afstemming worden gwijzigd. De afstemming vindt plaats met de draaiknop "pitch" **11**. Het regelgebied bedraagt bij 33 t.p.m. ca 6 %, ca. een halve toon.
De toonhoogte afstemming is uitermate geschikt om toonhoogten en tempi aan te passen aan een muziek-instrument, of wanneer enige maten muziek in een bepaalde film-scene moeten worden ingepast. Het ingestelde toerental is te kontroleren op de plateau-rand, wanneer de stroboskoop met een 220 volt gloeilamp wordt belicht. Is het toerental overeenkomstig het norm-toerental, dan staat de puntverdeling op de stroboskoop schijnbaar stil, ondanks het draaien van het plateau.

1ste stroboskoopring – 45 t.p.m., netfrekwentie 50 Hz.
2de stroboskoopring – 45 t.p.m., netfrekwentie 60 Hz.
3de stroboskoopring – 33 t.p.m., netfrekwentie 50 Hz.
4de stroboskoopring – 33 t.p.m., netfrekwentie 60 Hz.

Aftastsysteem en aftastnaald

Gegevens van het aftastsysteem en de naald zijn separaat in de verpakking bijgevoegd.

Uitwisselen van het aftastsysteem (Dual TKS . . .)

Het komplete aftastsysteem is van de toonarm te verwijderen, door de toonarm handgreep **7** naar achteren te bewegen. Houd evenwel het aftastsysteem vast daar het anders naar beneden valt (Fig. 7).
De toonarm-handgreep kan slechts naar achteren worden bewogen, wanneer eerst beveiligingsschroef **8** is verwijderd (Fig. 8).
Voor het opnieuw aanbrengen van het originele Dual aftastsysteem (TKS . . .) drukt u het van onder tegen de toonarm-kop, waarbij de beide voorzijden parallel liggen. Let er op, dat het aftastsysteem beslist strak tegen de toonarm-kop ligt, voor u de vergrendeling naar voren beweegt. Zie Fig. 8.
Nadien kunt u de beveiligingsschroef **8** opnieuw inschroeven.

Aftastnaald

De aftastnaald is door het gebruik onderhevig aan natuurlijke slijtage. Wij bevelen daarom een geregelde controle van de aftastnaald aan, in het geval van diamant-aftastnaalden na ca. 300 uren van gebruik. Uw vak-handelaar zal dat gaarne kostenloos voor u doen. Afgesleten of beschadigde naaldpunten tasten de modulatie in de grammofoonplaten-groef aan en zullen in het algemeen de grammofoonplaat ongeschikt maken voor verder gebruik. Wilt u de aftastnaald vervangen, ziet u er dan op toe, dat alleen het op de bijlage vermelde naaldtype ter vervanging wordt geplaatst. Imitatie-vervangingsnaalden geven een hoorbaar kwalitietsverlies en een verhoogde slijtage van de grammofoonplaat.
Denkt u er altijd aan, dat de naalddrager met de aftastnaald door de noodzakelijke opbouw zeer breekbaar is en derhalve zeer gevoelig voor elke ongecontroleerde beweging. De naaldpunt kan hierdoor breken of splinteren, meestal echter zal de naalddrager (een dun maar hol buisje) verbuigen of in zijn geheel afbreken.
Voor de verwijdering van de aftastnaald verwijzen wij u naar de separate gegevens voor het aftastsysteem.

Inbouwen van een aftastsysteem

Voor apparaten, die zonder aftastsysteem zijn geleverd, resp. wanneer een aftastsysteem van eigen keuze wordt gemonteerd. Ingebouwd kunnen worden alle systemen met een eigen-gewicht (inkl. bevestigings-materiaal) van 4,5 – 10 gr. Bij apparaten zonder systeem wordt het benodigde montage-materiaal bijgeleverd. Dit is als accessoire los leverbaar onder Dual art.nr. 269 611.
Wij bevelen u de inbouw aan van een origineel Dual aftastsysteem (Dual TKS . . .), die zeer licht is en zich probleemloos laat monteren. Zie ook hoofdstuk "Uitwisselen van aftastsysteem TKS . . . ".

1/2 inch elementen bouwt u als volget in:

1) Verwijder – indien aanwezig – de beveiligingsschroef (Fig. 8/ **8**).
2) Los het aftastsysteem, als beschreven in hoofdstuk „Uitwisselen van het aftastsysteem (TKS . . .)" en verwijder deze van de toonarm-kop.
3) Bevestig het 1/2-inch element met de montage toebehoren van de platenspeler aan de houder. De montage is korrekt, wanneer de aftastnaald – van boven gezien – in de V-vormige uitsparing van de inbouw-mal zichtbaar is. Van de zijkant bekeken moet de naald binnen de rechthoekige uitsparing vallen (Fig. 9).
4) De aansluitingen van de houder verbindt u met de aansluitingen op het aftastsysteem. Deze zijn eventueel met kleuren gecodeerd:

rood	R	rechter kanaal
groen	RG	rechter kanaal massa
blauw	GL	linker kanaal massa
wit	L	linker kanaal

5) Let er bij het plaatsen van de houder (met gemonteerd aftastsysteem) op, dat de voorzijde van het zwarte plastic gedeelte strak aan de toonkop ligt. De metaal-kleurige montageplaat steekt ca. 5 mm naar voren uit.
6) Heeft het aftastsysteem een totaalgewicht van meer dan 6 gram, dan is het bij de toebehoren aanwezige extra-gewicht nodig. Hiertoe draait u de verzonken schroef geheel in het extra-gewicht en schroeft u het geheel achter in het toonarm-contragewicht **1** .
7) Balanceert u de toonarm zoals beschreven in hoofdstuk "Uitbalanceren van de toonarm" en stel de voor het geplaatste aftastsysteem noodzakelijke naaldkracht en dwarskracht kompensatie in.

Na beëindiging van de montage van het aftastsysteem verdient het aanbeveling na te zien of de toonarm-lifthoogte in de stand ▼ nog steeds correct is. Zie hoofdstuk "Toonarmlift" op pagina 13.

Service

Alle smeerpunten zijn voldoende voorzien van olie. Onder normale omstandigheden zal de platenspeler daardoor jarenlang onberispelijk blijven werken. Probeer in geen geval zelf bepaalde storingen op te heffen door het toevoegen van olie; dit zal doorgaans de oorzaak van de storing niet opheffen. Uw handelaar zal u gaarne behulpzaam zijn wanneer service aan de platenspeler nodig mocht zijn.
De importeur kan u eventueel het adres verzorgen van de dichtstbijzijnde handelaar.
Let u er op, dat slechts originele Dual onderdelen ter vervanging worden gebruikt.
Zorgt u bij verzending voor een goede verpakking, zo mogelijk de originele.

Verwijderen van het plateau

Voor het afnemen van het plateau drukt u de bevestigingsring **9** licht naar beneden en ca. 60º rechtsom tot deze voelbaar ontkoppelt. Nu kan het plateau worden verwijderd.
De vergrendeling van het plateau vindt plaats in omgekeerde richting: sierring naar beneden drukken en ca. 60º linksom draaien.

Uitwisselen van de aandrijf-snaar

Voor het uitwisselen van de aandrijf-snaar wordt het plateau verwijderd. Zie de betreffende beschrijving hiervoor in deze bedienings-aanwijzing.
Verwijder de aanwezige snaar van de motorpoelie en het onder-plateau en leg de nieuwe snaar om het onder-plateau.
Let wel: de matte geslepen zijde moet naar bouten wijzen!
Neem de snaar met behulp van een papier-strookje van het onder-plateau en leg deze om de motorpoelie. Controleer of de snaar zonder de geleidingsvork te raken rond zal draaien.

Behandeling bij transport

Let er op dat de toonarm is vergrendeld en het naaldbeschermkapje naar beneden is geklapt. Bovendien moeten de transportbeveiligingsschroeven door ze linksom te draaien, omhoog te trekken en verder te draaien, worden vastgezet (Fig. 2/A). Het contragewicht wordt verwijderd.

Elektrische veiligheid

De platenspeler voldoet aan de internationale veiligheidseisen voor radio- en aanverwante apparatuur gesteld in norm IEC 65 en de EG richtlijn 76/889/EEG.

ESPAÑOL

El manejo

1 Contrapeso de brazo
2 Tornillo de ajuste para la altura del brazo
3 Ajuste de la fuerza de apoyo del brazo
4 Ajuste de la compensación del empuje lateral
5 Soporte del brazo fonocaptor con punto de apoyo
6 Dispositivo de elevación/descenso del brazo
7 Asidero del brazo / Enclavamiento de la capsula
8 Tornillo asegurador del sistema fonocaptor
9 Platina de sujección del plato giradiscos
10 Tornillo asegurador para el transporte
11 Control de altura tonal
12 Ajuste del número de revoluciones del plato giradiscos

Preparación

Desembalado y montaje

Retire Ud. el aparato y todos los accesorios del embalaje.

Conserve el embalaje original completo para un eventual transporte posterior.
Desmonte el tornillo suplementario de seguridad eventualmente colocado en la parte trasera izquierda.
Para aflojar los tornillos de seguridad para el transporte (Fig. 1), girar estos en el sentido de las manecillas del reloj hasta que bajen unos 15 mm, y apretarlos nuevamente – mediante giros – adicionales en el mismo sentido. De esta forma el tocadiscos queda suspendido elásticamente, es decir en posición de funcionamiento (Fig. 2/B).
Gire Ud. el contrapeso del brazo fonocaptor **1** en el extremo posterior del brazo fonocaptor (Fig. 3).
El balance del brazo fonocaptor, como así el ajuste de la fuerza de apoyo y Antiskating, se describen a continuación. La magnitud de la fuerza de apoyo para el sistema fonocaptor ya colocado en el aparato podrá Ud. tomarla de la hoja de datos separada.

Sistema fonocaptor

Para el caso de que usted haya comprado el aparato sin fonocaptor, le rogamos que primeramente tenga en cuenta las indicaciones hechas en el apartado "Montaje de la cápsula fonocaptora", en la página 16.

Equilibrado del brazo (estando montado el sistema del fonocaptor)

1. Ajuste la fuerza de apoyo **3** a "0" y desconecte el sistema de compensación del empuje lateral **4** (la aguja se encuentra ahora a la izquierda).
2. Desbloquear el brazo y girarlo hacia adentro por encima del punto de apoyo. Poner el dispositivo de elevación/descenso del brazo **6** en posición ▼.
3. Equilibrar el brazo fonocaptor exactamente girando el contrapeso.

El brazo fonocaptor se encuentra correctamente equilibrado cuando flota libremente y retorna a su posición nuevamente si es presionado hacia arriba o hacia abajo.

Ajuste de la fuerza de apoyo

Cada cápsula requiere una fuerza de apoyo determinada, con la cual se consigue la reproducción óptima. Este dato va indicado en la hoja de características adjunta para la cápsula incorporada.
Estando el brazo fonocaptor equilibrado a precisión, la fuerza de apoyo necesaria para la cápsula utilizada se ajusta girando la escala de la fuerza de apoyo **3** . La fuerza de apoyo puede ser ajustada en forma continua entre los 0 y 30 mN (0 - 3 p), siendo así que las cifras en la escala significan lo siguiente.

1 = 10 mN ≙ 1 p
2 = 20 mN ≙ 2 p
3 = 30 mN ≙ 3 p

En sentido análogo, cada raya divisoria en la zona desde 2 hasta 15 mN (0,2 - 1,5 p) significará 1 mN (0,1 p).
A partir de 2,5 mN (0,25 p) de fuerza de apoyo, el aparato funciona con toda seguridad.

Dispositivo de compensación del empuje lateral

La fuerza lateral que actua sobre cualquier brazo fonocaptor se compensa, en su tocadiscos, mediante un dispositivo de precisión.
Para los tipos de aguja corrientes de hoy dia, o normalizadas, se han previsto escalas de ajuste separadas, según los simbolos que llevan impresos:

○ ajuste para agujas esféricas
⬭ ajuste para agujas birradiales (elípticas)

El ajuste de la fuerza "antiskating" depende de la fuerza de apoyo ajustada.

Fuerza de apoyo	Ajuste "antiskating"	
	Lectura seca	Lectura húmeda
10 mN ≙ 1 p	1	0,7
12,5 mN ≙ 1,25 p	1,25	0,8
15 mN ≙ 1,5 p	1,5	1,0
20 mN ≙ 2,0 p	2	1,3
30 mN ≙ 3,0 p	3	2,1

Cuando la aguja indicadora señala a la izquierda, el dispositivo "antiskating" esta desconectado.

Tapa

Para montar la tapa deberá girar el aparato de tal forma que las bisagras se encuentren frente a Vd. y ofrezcan fácil acceso.
Controle primeramente la posición de las platinas de sujeción de las bisagras (Fig. 5/A), en las que se deberá introducir la tapa, antes de colocar la tapa sobre las platinas paralelamente a las mismas e introducirla presionando secamente (Fig. 6). La tapa puede ser desmontada nuevamente, cuando desee, abriéndola hasta esta posición anterior (angulo de apertura, unos 60 grados).
En caso de que sea necesario un ajuste de la contrafuerza (fuerza del muelle que mantiene la tapa sobre la caja), deberá Vd. desmontar la urna y ajustar los dos tornillos "R" de la misma forma (Fig. 5). Una corrección de media vuelta bastará en la mayoria de los casos.

Conexión a la red de tensión alterna

El tocadiscos está ajustado, tal y como indican los datos de la placa de características, para una tensión de red de 220 – 240 V/50 ó 60 Hz ó 110 – 125 V/50 ó 60 Hz.
La modificación de la tensión y de la frecuencia de red queda reservada al especialista o a un taller de servicio técnico Dual.
El aparato puede ser conectado también al enchufe de un amplificador correspondientemente equipado.

Conexión al amplificador

Conecte Vd. el cable fonocaptor equipado con clavija RCA-(Cinch) a la entrada Phono-Magnet del amplificador (negro = canal derecho, blanco = canal izquierdo). Cada uno de los conductores equipados con terminales deberá Vd. fijarlos por presión o atornillarlos al dispositivo de sujeción situado en la parte posterior del aparato.
Si su amplificador tiene solamente hembrillas DIN, requerirá usted el adaptador Dual Nº. de Art. 262 483, que puede adquirirse a través del comercio del ramo. En tal caso el conductor individual deberá conectarse también al amplificador.
Sin embargo, es mejor que encargue a su comercio del ramo la instalación del cable de fonocaptor Dual, Nº de Art. 207 303, en su tocadiscos.

Manejo

Puesta en servicio

Comienzo

Elija con la tecla girable **12** el número de revoluciones deseado del plato giradiscos, 33 ó 45 rpm, alce la protección de la aguja, desbloquée el brazo y gírelo por encima del surco de entrada del disco. Ahora el brazo bajará – poner dispositivo a ascenso/descenso en posición ▼ – cuidadosa y amoriguadamente con dicho dispositivo **6** .
Con el dispositivo ascenso/descenso se podrá levantar – también para interrupciones cortas – el brazo en cualquier lugar deseado dispositivo en posición ▼. El plato giradiscos sigue girando.

Stop

Al final del disco, el brazo es retirado automáticamente y el aparato es desconectado. El tocadiscos también puede ser desconectado por Ud., mientras ponga el dispositivo ascenso/descenso en posición ▼ y gire el brazo hasta su punto de apoyo.
Le recomendamos – al finalizar el disco – girar el brazo hacia su punto de apoyo, volverlo a bloquear y bajar la protección de la aguja.
En caso de querer limpiar el disco sobre el plato giradiscos mientras que éste está girando sin que el brazo le moleste para ello, gire el mismo hacia adentro, hasta que el giradiscos arranque.

Elevador del brazo fonocaptor

El elevador del brazo fonocaptor trabaja en forma amortiguada en ambos sentidos y protege de esta forma sus discos en forma óptima. Al final del disco, se llevará el elevador automáticamente a la posición levantada ▼ , de manera tal que con el siguiente arranque, la aguja no podrá caer nunca sobre el disco en forma impremeditada.

La altura de la aguja por encima del disco, teniendo el dispositivo de elevación/descenso en posición ▼, se podrá variar en aprox. 6 mm por medio de girar tornillo de ajuste **2**.

Altura tonal (pitch control)

Cada una de las dos velocidades normalizadas de 33 1/3 y 45 rpm puede ser modificada por medio del control de la altura tonal. El ajuste correcto se efectúa con el botón "pitch" **11**. Alcance en 33 1/3 rpm aprox. 1/2 tono (6 %).
Con este control puede ajustarse individualmente la altura tonal y el ritmo de la reproducción, p.ej., cuando se toca un instrumento junto con el disco y la altura tonal de éste debe ser adaptada a la del instrumento, o cuando unos pocos compases de música se deben ajustar exáctamente a la duración de una excena de película. La velocidad ajustada debe ser verificada mediante el estroboscopio del borde del plato. Al iluminarlo con luz de la red de corriente alterna, las marcas en forma de puntos correspondientes a la velocidad elegida parecerán estar en reposo, a pesar de la rotación del plato, si la velocidad efectiva del tocadiscos coincide con la velocidad nominal.

1. Anillo estroboscópico = 45 rpm para frecuencia de red 50 Hz
2. Anillo estroboscópico = 45 rpm para frecuencia de red 60 Hz
3. Anillo estroboscópico = 33 rpm para frecuencia de red 50 Hz
4. Anillo estroboscópico = 33 rpm para frecuencia de red 60 Hz

Sistema fonocaptor y aguja

Por favor, preste atención también a la hoja de datos adjunta al aparato.

Cambio de la cápsula (Dual TKS . . .)

Puede separar la cápsula completa del brazo presionando el asa del brazo **7** hacia atras. Sujete la cápsula con la mano durante esta operación, ya que caerá (Fig. 7).
El asa del brazo sólo puede ser presionada hacia atras si ha desenroscado antes el tornillo de seguridad **8** (Fig. 8).
Para volver a colocar la cápsula original Dual (TKS . . .) deberá apoyarla desde abajo en la cabeza de tal forma que se unan ambos cantos anteriores. Tenga cuidado en que se encuentre completamente plana en la cabeza antes de enclavarla corriendo el asa del brazo hacia adelante (Fig. 8). Enrosque después nuevamente el tornillo de seguridad **8**.

Aguja

La aguja está sujeta a desgaste natural durante la reproducción. Por eso recomendamos un control oportuno, que con agujas de diamante será necesario por primera vez después de unas 300 horas de reproducción. Su comerciante del ramo realizará este control sin costo alguno. Las agujas con desgaste excesivo o dañadas (astilladas) deforman la modulación del surco y dañan los discos. En caso de recambio, utilice únicamente el tipo de aguja indicado en los datos técnicos de la cápsula. Agujas de imitación ocasionan perdidas de calidad perceptibles y escesivo desgaste del disco. Recuerde que el portaagujas, con la aguja de diamante, debido a sus características físicas, es de porte fino y por ello muy sensible frente a choques, golpes y roces incontrolados.
Para desmontar la aguja deberá consultar las instrucciones de la hoja separada adjunta referente a la cápsula, que se incluye en su aparato.

Montaje de la cápsula fonocaptora

Para aparatos suministrados sin cápsula, o cuando Vd. desee montar otra cápsula de su elección.
Se puede utilizar cualquier cápsula fonocaptora con un peso total comprendido entre 4,5 y 10 grs. (incluidos accesorios de fijación). En los aparatos suministrados sin cápsula se incluyen los accesorios de montaje necesarios (si desea adquirirlos como accesorio especial, se suministran bajo denominación Dual referencia 269 611).
Le recomendamos utilizar una cápsula original Dual (Dual TKS . . .), que se caracteriza por una masa extremadamente reducida y un montaje altamente sencillo (ver también el capítulo "Cambio de la cápsula TKS . . . ").
Monte cualquier cápsula de 1/2 pulgada según las instrucciones siguientes:
1) Separe el tornillo de seguridad, si existe (Fig. 8/ **8**).
2) Desmonte la cápsula de la cabeza según se describe en el capítulo "Cambio de la cápsula (TKS . . .)".
3) Fije usted a la placa soporte el fonocaptor de 1/2 inch, mediante los accesorios de montaje del tocadiscos. El montaje será correcto si la aguja lectora a esta — mirada desde arriba — en la escotadura en forma de V existente en la plantilla de montaje del sistema. Miranda lateralmente, la aguja debe encontrarse en el area de la escotadura de forma rectangular (Fig. 9).
4) Conecte las tomas de la placa de conexiones con las clavijas de la cápsula. Las tomas estan identificadas por un codigo de colores: rojo R canal derecho azul GL masa canal izquierdo verde RG masa canal derecho blanco L canal izquierdo
5) Tenga en cuenta al montar la placa-soporte con la cápsula instalada. Que el canto anterior de la pieza de plástico nogra coincida con la cabeza fonocaptora; la placa de montaje de color metálico sobresaldra unos 5 mm.
6) Con un peso total del sistema fonocaptor de mas de 6 g, se hace necesaria la masa adicional incluida en los accesorios. Gire Ud. aqui el tornillo avellanado introduciéndolo completamente en la masa adicional y atornillelo entonces en la parte posterior del contrapeso del brazo fonocaptor.
7) Proceda ahora con todo cuidado al equilibrio del brazo, tal como se describe en el apartado "Equilibrio del brazo" y ajuste los valores requeridos de fuerza de apoyo y compensación del empuje lateral para la cápsula utilizada.

Después del montaje de la cápsula de 1/2 pulgada compruebe la altura de la aguja sobre el disco con el dispositivo de elevación/descenso del brazo en posición ▼. A tal fin vea el apartado "Elevador del brazo del fonocaptor" (página 16).

Servicio

Todos los puntos de fricción del tocadiscos han sido lubrificados convenientemente con aceite. En condiciones de funcionamiento normales, esto será suficiente para que su aparato funcione correctamente durante anos. No intente lubricar Vd. ninguna pieza. Si su aparato precisase de alguna operación de mantenimiento, llévelo a su comerciante del ramo o pregunte a este la dirección del servicio Dual autorizado más próximo. Por favor tenga Ud. en cuenta de que se utilicen solamente partes de repuesto Dual originales. En caso de un eventual envio del aparato, procure Ud. un perfecto embalaje, dentro de lo posible utilizando el embalaje original.

Desmontaje del plato

Para desmontar el plato deberá presionar la arandela de fijación **9** ligeramente hacia atrás y girarla aproximadamente en 60 grados hacia la derecha, hasta que note claramente que su encastre cede. Después podrá desmontar el plato.
Para asegurar de nuevo el plato deberá volver a colocar la arandela de fijación, presionarla ligeramente hacia abajo y girarla aproximadamente 60 grados hacia la izquierda.

Cambio de la correa de accionamiento

Deberá retirarse el plato (ver capitulo "Desmontaje del plato"). Retirar la correa plana de la polea de accionamiento y la parte inferior del plato y colocar la nueva correa plana de precisión en la superficie de contacto del plato inferior.
Atención: La cara mate (rectificada) hacia afuera!
En caso necesario quite la correa plana de la superficie de contacto mediante una tira de cartón y coloquela sobre la polea de accionamiento del motor. Compruebe que la correa pase sin rozar por la horquilla guía.

Transporte posterior

Por favor preste atención de que el brazo fonocaptor se haya bloqueado y que el dispositivo protector de agujas haya sido abatido hacia abajo. Además, deberá aflojar los tornillos de seguridad para el transporte en sentido contrario a las manecillas del reloj, elevarlos y apretarlos nuevamente prosiguiendo con los giros (Fig. 2/A). También deberá desmontar el contrapeso del brazo.

Seguridad eléctrica

El aparato cumple con las normas de seguridad internacionales para aparatos de radio y similares (IEC 65) y con los normas de la Comunidad Europea 76/889/EWG.

Manövrering

1 Motvikt
2 Justeringsskruv för tonarmshöjden
3 Justering för nålanliggningskraft
4 Antiskatinginställning
5 Tonarmstöd
6 Tonarmlyft
7 Tonarmsgrepp
Tonarmsspärr
8 Säkringsskruv för pu-system
9 Skiva för fastsättning av skivtallriken
10 Transportskruv
11 Pitch-kontroll (Tonhöjdskontroll)
12 Varvtalsomkopplare

Förberedelse

Uppackning och montering

Ta ut apparaten och alla tillbehör ur förpackningen.
Behåll originalförpackningen för eventuell transport av skivspelaren.
I fall det finns en säkringsskruv, i den vänstra bakre delen, skall den tagas bort.
Lossa transportsäkringsskruvarna (Fig. 1) genom att vrida dem medurs tills de "faller ner" cirka 15 mm. Fortsätt därefter att skruva i samma riktning så långt det går. Härmed är skivspelaren fjädrande upphängd för spelning (Fig. 2/B).
Vrid motvikten **1** på tonarmens bakre del (Fig. 3).
Utbalansering av tonarmen, justering av nåltryck och antiskating beskrivs längre fram i anvisningen. Rekommenderad nåltryck återfinner Ni i det separata databladet för det monterad pu-systemet.

Pick-up system

Har ni köpt skivspelare utan pick-up, observera anvisningarna först på sid. 18 i avsnittet „Inbyggnad av pick-up system".

Utbalansering av tonarmen (vid inbyggd pu-system)

1. 0-ställ nåltryck **3** och antiskating **4**.
2. Lossa tonarmsspärren och lyft av armen från stödet. Sätt tonarmsnedlägget **6** i position ▼.
3. Genom vridning av motvikten utbalanseras tonarmen exakt.

Tonarmen är korrekt utbalanserad om den vid vertikal pendling återgår i balanserat läge.

Inställning av nåltryck

Varje pickup-system erfordrar ett bestämt nåltryck för att erhålla optimal återgivning. Uppgifter för det i verket monterade systemet finns på bifogade datablad.
När tonarmen är exakt utbalanserad, ställ in nåltrycket genom att vrida inställningsratten **3** till önskat värde. Inställningen kan göras kontinuerligt mellan 0 - 30 mN (0 - 3 p) och skalans siffermarkering betyder:

1 = 10 mN ≙ 1 p
2 = 20 mN ≙ 2 p
3 = 30 mN ≙ 3 p

Analogt därmed är ett delstreck inom området 2 - 15 mN (0,2 - 1,5 p) 1 mN (0,1 p).

Antiskating

Tonarmens skatingkraft justeras genom en noggrann antiskating-anordning.
För de nåltyper som för närvarande används finns skilda skalor, motsvarande de tryckta symbolerna:

○ inställning för sfäriska nålar
⬭ inställning för elliptiska nålar

Inställningen av antiskatingkraften är beroende av den inställda anliggningskraften.

Anliggningskraft	Antiskating	
	torravspelning	våtavspelning
10 mN ≙ 1 p	1	0,7
12,5 mN ≙ 1,25 p	1,25	0,8
15 mN ≙ 1,5 p	1,5	1,0
20 mN ≙ 2,0 p	2	1,3
30 mN ≙ 3,0 p	3	2,1

Vid våtavspelning, se värden i den andra tabellen.
När visaren står till vänster, är antiskating-funktionen urkopplad.

Plastlock

Vid montering av locket, ställ skivspelaren med gångjärnen mot Er och kontrollera att lockets infästningar står parallellt (Fig. 5). Deras läge motsvarar en öppningsvinkel av locket på 60° (Fig. 6). Locket måste hållas i detta läge, för att bakkanten skall skunna passas in i gångjärnen.
Skulle locket icke stå stilla i önskvärt läge kan fjäderkraften ökas, genom att man skruvar på kordongmuttrarna. Kraften ökar vid vridning moturs.
För skivspelare som är utrustad med låda enl. Fig. 5 underlättas justeringen av fjäderkraften genom att avlägsna locket. Fjäderkraften justeras lika på båda skruvarna för att undvika att locket står snett. En vridning på ett halvt varv är i regel tillräckligt.

Nätanslutning

Skivspelaren är inställd på den spänning, som står på typskylten, antingen 220 – 240 V/50 eller 60 Hz eller 110 – 125 V/50 eller 60 Hz.

Omställning av nätspänning skall alltid ske av fackhandlaren eller en auktoriserad Dual-Service-verkstad.

Anslutning till förstärkaren

Anslut kabeln som är försedd med RCA (Cinch) anslutningar till phono-magnet ingången i förstärkaren (svart = höger kanal, vit = vänster kanal). Kläm eller skruva fast den kabelskoförsedda en kelledarkabeln till anslutningen markerad „GND" på baksidan av förstärkaren.
Om er förstärkare bara har DIN-uttag behöver ni en Dual adapter, art.nr. 262 483, som finns hos er fackhandlare. Den enda kabeln måste också i detta fall anslutas. Bäst är det om ni hos er fackhandlare byter ut tonkabeln mot originaltyp Dual art. nr. 207 303.

Manövrering

Manöverfunktioner

Start

Med vridratten **12** väljes det önskade varvtalet 33 eller 45 v/min, lossa tonarmsspärren och fäll upp nålskyddet. För ut armen över ingångsspåret på skivan. Genom att föra liftspaken **6** i läge ▼ sänks tonarmen skonsamt ned mot skivan, om man för spaken i läge "Lift" ▼ " avbrytes spelningen, men tallriken roterar vidare.

Stopp

När skivan är färdigspelad lyftes tonarmen automatiskt ifrån skivan och apparaten stängs av. För att stänga av apparaten manuellt för man liftspaken i läge ▼ och för tonarmen tillbaka till tonarmsstödet.
Vi rekommenderar efter avslutad spelning att lossa tonarmen på stödet och fälla ner nålskyddet.
I fall skivan skall rengöras föres tonarmen så långt ut från stödet att tallriken börjar rotera.
Avståndet mellan nålspetsen och skivan i upplyft läge kan varieras upp till 6 mm med hjälp av ställskruven **2**.

Tonarmslyft

Tonarmslyften är dämpad både nedåt och uppåt. På så vis skyddar man både nålen och skivan från onödigt slitage.
Avståndet mellan pickup-nål och skiva när tonarmen är i läge ▼ kan varieras ca 6 mm genom att justerskruven **2** vrids.

Fininställning av varvtalet (pitch controll)

Skivspelaren har en fininställning för båda varvtalen 33 1/3 och 45 varv/min, som kan varieras. Inställning sker med "pitch"-ratten **11** . För 33 1/3 v/min är det justerbara området ca 1/2 ton (6 %).
Tonhöjd och tempo kan därför bestämmas individuellt exempelvis när man vill spela ett instrument till en skiva och tonhöjden måste avstämmas. Eller om man vill avpassa en musiktakt till en filmsekvens.
Det inställda varvtalet kontrolleras med den belysta stroboskopmarkeringen på tallriken. När stroboskopmarkeringen står stilla trots att tallriken roterar stämmer tallrikens varvtal överens med det nominella varvtalet.

1. Stroboskopring = 45 v/min nätfrekvens 50 Hz
2. Stroboskopring = 45 v/min nätfrekvens 60 Hz
3. Stroboskopring = 33 v/min nätfrekvens 50 Hz
4. Stroboskopring = 33 v/min nätfrekvens 60 Hz

Pickup-system

Läs igenom separat bifogade anvisning.

Utbyte av pick-up system (Dual TKS . . .)

Den kompletta pick-upen kan lossas från tonarmen genom att trycka tonarmsgreppet bakåt.
Håll i pick-upen, så att den inte faller mot verkplattan (Fig. 7).
Tonarmsgreppet går bara att föra bakåt om säkringsskruven **8** är borttagen (Fig. 8).
Vid montering placeras pick-upen underifrån upp mot fästplattan på tonarmen. Kontrollera att pick-upen ligger plant mot fästplattan lås därefter genom att återföra tonarmsgreppet framåt. (Fig. 8). Dra därefter åt eventuell säkringsskruv **8** .

Pick-up nål

Nålen utsätts givetvis för förslitning vid avspelning. Därför bör en diamantnål kontrolleras efter ca 300 speltimmar. De flesta radiohandlare har utrustning för detta. Utslitna eller skadade nålar kan på mycket kort tid förstöra skivorna. Använd alltid de ersättningsnålar som rekommenderas för pickupen. Felaktig nåltyp orsakar hörbar kvalitetsförsämring och större skivslitage.
Nålhållaren och diamantnålen är mycket känsliga för stötar, slag eller oförsiktig beröring. För att kontrollera stiftet hos fackhandlaren behöver det bara plockas loss. Detta beskrivs i nästa stycke.
För byte av nål, se beskrivning på separat bifogad anvisning av pick-up systemet.

Inbyggnad av pick-up system

För apparater som levereras utan pick-up, resp. när Ni vill välja pick-up själv.
Alla pick-uper med en sammanlagd vikt (inkl. fästelement) på 4,5 till 10 g. kan byggas in. Apparater som levereras utan pick-up levereras med behövlig monteringsutrustning (leveransbar som extra tillbehör Dual Art.Nr. 269 611).
Vi rekommenderar Er att bygga in en original Dual pick-up (Dual TKS . . .), dessa kännetecknas av låg vikt och enkelt montage (se avsnittet "Byte av pick-up (TKS . . .)").
1/2" pick-up bygger Ni in på följande vis:

1) Tag bort monteringsskruven – om sådan finnes – (Fig. 8/**8**).
2) Tag av pick-upen från tonarmsfästet, som beskrivs i avsnittet "Utbyte av pick-up".
3) Montera pu-systemet med 1/2" fäste på skivspelarens separata monteringsbrygga. Systemet är rätt monterat om nålen – sett från ovan – befinner sig i den V-formade öppningen av monteringsmallen. Från sidan sett skall nålen befinna sig i den rektangelformade markeringen. (Fig. 9).
4) Ledningarna på monteringsbryggan förbindes med kontakterna på pick-up systemet enligt följande skala:
   röd R höger kanal
   grön RG höger kanal (signal-jord)
   blå GL vänster kanal (signal-jord)
   vit L vänster kanal
5) OBS Beakta vid isättning av den kompletta monteringsbryggan det i brukssanvisningen beskrivna avsnittet "Utbyte av pick-up".
6) På baksidan av motvikten fäster ni, beroende på pu-systemets egen vikt, 1 eller 2 av de medföljande viktskivorna.
7) Efter denna ändring är det viktigt att Ni balanserar ut tonarmen som det är beskrivet i avsnitten „Utbalansering av tonarmen" och ställ in det för pick-upen erforderliga nåltryck och antiskating.

Efter montering av pu-system fäste är det viktigt att kontrollera höjdinställningen av tonarmsliften. (Se text "Tonarmslyft" sid 18).

Service

Alla ställen som skall smörjas är smorda, så ytterligare smörjning skall ej vara nödvändig under lång tid. Detta betyder att verket vid normal användning skall fungera klanderfritt under flera år. Försök aldrig själv smörja verket. För smörjning fordras specialolja. Skulle skivspelaren behöva en översyn så lämna in den till er radiohandlare. Använd om möjligt alltid originalförpackningen vid ev transport av skivspelaren.

Borttagning av skivtallriken

Tallriken är säkrad genom bajonettlåsning av den mellersta blendringen **9** . Om tallriken skall tas av måste Ni trycka ned blendringen lätt och sedan vrida den ca 60° medsols tills Ni känner att låsfattningen släpper. Sedan går det bra att lyfta tallriken.
När tallriken åter skall sättas på plats vrides samma blendring med lätt tryck nedåt ca 60° motsols. Då är tallriken låst.

Byte av drivrem

Vid byte av drivrem måste skivtallriken avlängsnas (se avsnittet "Borttagning av skivtallriken").
Avlägsna remmen från motordrivrullen och drivtallriken. Montera den nya remmen på drivtallriken.
OBS! Den matta, slipade sidan av remmen skall ligga mot drivtallrikens yta!
För att den slipade ytan inte skall beröras med fingrarna rekommenderar vi Er att använda en liten pappbit för att föra remmen över drivaxeln på motorn. Kontrollera sedan att remmen löper friktionsfritt inom gaffeln.

Transport av skivspelaren

Kontrollera att tonarmen är spärrad på tonarmsstödet samt att nålskyddet är nerfällt. Vrid därefter transportsäkringsskruvarna motsols tills de lossnar. Lyft upp dem och vrid fast dem motsols (Fig. 2/A). Tag bort motvikten.

Elektrisk säkerhet

Skivspelaren är godkänd enligt internationella säkerhetsbestämmelser (IEC 65) samt EG-Normen 76/889/EWG.

ITALIANO

I comandi

1 Contrappeso del braccio
2 Ghiera di regolazione per l'altezza del braccio
3 Regolazione della pressione di lettura
4 Regolazione del dispositivo antiskating
5 Supporto braccio con appoggio
6 Sollevabraccio
7 Levetta braccio · fissaggio testina
8 Vite di sicurezza per la cartuccia
9 Lastra antiscorrimenti del piatto portadischi
10 Vite di sicurezza per il trasporto
11 Regolazione fine di velocità
12 Regolazione della velocità del piatto

Preparazione **Disimballo e montaggio**

Togliere l'apparecchio e tutti gli accessori dall'imballaggio. Vi preghiamo di tenere tutti i componenti dell'imballaggio per un eventuale futuro trasporto.
Togliere la vite di sicurezza che eventualmente si trova in fondo a sinistra.

Per allentare le viti di sicurezza per il trasporto (ill. 1), girarle in senso orario finché scivoleranno di ca. 15 mm ed avvitarle poi a fondo, continuando a girarle nello stesso senso. Così l'apparecchio è molleggiato e pronto a funzionare (ill. 2/B).
Girare il contrappeso del braccio **1** sull'estremità del braccio (ill. 3).
Il bilanciamento del braccio, come pure la regolazione della forza d'appoggio e dell'antiskating sono descritti qui di seguito. Il valore della forza d'appoggio richiesto per la testina già incorporata nell'apparecchio è rilevabile dal foglio separato dei dati tecnici.

Cartuccia

Se il vostro apparecchio non è corredato di cartuccia bisogna prima leggere le indicazioni contenute nel capitolo "Montaggio di un fonorivelatore" a pagina 20.

Bilanciamento del braccio (con cartuccia incorporata)

1. Regolare sullo "0" la scala della pressione di lettura **3** ed il dispositivo antiskating **4** (l'indice è a sinistra).
2. Sbloccare il braccio e condurlo sopra l'appoggio. Portare la leva del sollevabraccio **6** su ▼.
3. Bilanciare il braccio esattamente girando il contrappeso.

Un bilanciamento preciso del braccio è raggiunto quando quest'ultimo è sospeso in aria e ritorna nella sua posizione originale premendolo in su oppure in giù.

Regolazione della forza d'appoggio

Ogni cartuccia ha una determinata forza d'appoggio con la quale si ottiene la migliore riproduzione. Per la cartuccia montata di serie dalla fabbrica si trovano i dati che interessano sul foglio informativo di cui l'apparecchio è corredato.
Se il braccio è bilanciato precisamente, si regola la pressione di lettura richiesta dalla rispettiva cartuccia, girando l'anello graduato **3** . La pressione è regolabile in continuità da 0 a 30 mN (0 - 3 p).
Le cifre della scala hanno il seguente significato:

1 = 10 mN ≙ 1 p
2 = 20 mN ≙ 2 p
3 = 30 mN ≙ 3 p

Analogamente, una lineetta nella zona da 2 - 15 mN (0,2 - 1,5 p), corrisponde a 1 mN (0,1 p).

Dispositivo antiskating

Un dispositivo antiskating di cui è corredato il vostro giradischi regola la forza skating che agisce su ogni braccio.
Per i tipi di puntine di norma, o usate comunemente oggi, sono a disposizione scale separate contrassegnate dai simboli:

○ taratura per puntine sferiche
⬭ taratura per puntine biradiali (ellittiche)

La regolazione della forza antiskating dipende dalla forza d'appoggio regolata.

Forza d'appoggio	Regolazione antiskating	
	lettura normale (secca)	lettura umida
10 mN ≙ 1 p	1	0,7
12,5 mN ≙ 1,25 p	1,25	0,8
15 mN ≙ 1,5 p	1,5	1,0
20 mN ≙ 2,0 p	2	1,3
30 mN ≙ 3,0 p	3	2,1

Se la lancetta mostra verso sinistra il dispositivo antiskating è disinserito.

Montaggio del coperchio

Per montare il coperchio girare l'apparecchio in modo che le cerniere si trovino facilmente accessibili di fronte a voi. Assicuratevi innanzitutto della posiczione dei biscottini sulle cerniere dove va infilato il coperchio (ill. 5/A) prima di accostare questo in parallelo ai bicottini pressandovelo (ill. 6). In questa posizione (l'angolo di apertura di ca. 60°) il coperchio si lascia togliere agevolmente.
Qualora dovesse rendersi necessaria una correttura della forza d'arresto (della molla che tiene aperto il coperchio sopra lo chassis) bisogna togliere il coperchio e effetture la regolazione sui due dadi di compensazione contemporaneamente. Per la correttura sarà normalmente sufficiente mezzo giro di dado.

Collegamento alla rete di corrente alternata

L'apparecchio è predisposto — a seconda della tensione indicata sulla targhetta del modello — alla tensione di 220 — 240 V/50 oppure 60 Hz oppure a 110 — 125 V/50 oppure 60 Hz.

Il cambio della tensione e della frequenza deve essere sempre effettuato dal rivenditore specializzato o da un servizio d'assistenza Dual autorizzato.

L'apparecchio può anche essere collegato alla presa di amplificatori attrezzati adeguatamente.

Collegamento all'amplificatore

Il cavo fonorivelatore con spine RCA-(Cinch-) viene collegato all'ingresso fono-magnetico dell'amplificatore (nero = canale destro, bianco = canale sinistro). Il filo conduttore singolo dotato di capocorda viene serrato o avvitato sotto il dispositivo a morsetti contrassegnato "GND" sul retro dell'amplificatore.
Se il vostro amplificatore possiede soltanto delle prese DIN, avete bisogno dell'adattatore Dual art.no. 262 483 che si può acquistare presso i rivenditori del settore. La conduttura singola deve essere collegata anche in questo caso all'amplificatore.
E' però preferibile far equipaggiare il vostro giradischi con il cavo fonorivelatore Dual art. no. 207 303 dal vostro rivenditore specializzato.

L'uso

Messa in moto

Avviamento

Regolare il numero dei giri 33 o 45 giri/min. tramite il tasto a rotazione **12** , alzare il salvapuntina, sbloccare il braccio e portarlo sul solco iniziale del disco. Tramite la levetta braccio **6** — portare questa levetta in posizione ▼ — il braccio si abbassa ora a discesa frenata avendo cura dei vostri dischi.
Tramite la levetta braccio, il braccio può essere sollevato in qualsiasii punto — anche per una breve interruzione della riproduzione (levetta braccio in posizione ▼). Il piatto invece continua a girare.

Arresto

A fine disco il braccio viene sollevato automaticamente dal disco e l'apparecchio si spegne. L'apparecchio può anche essere spento, portando la levetta braccio in posizione ▼ e riportando il braccio sul suo supporto.
Raccomandiamo di riportare il braccio a fine riproduzione sul suo supporto, di bloccarlo e di abbassare il salvapuntina.
Volendo pulire il disco sul piatto rotante senza che il braccio ostacoli quest'operazione, bisogna portarlo solo quel tanto verso l'interno che il piatto cominci a girare.

Dispositivo sollevabraccio

Il dispositivo sollevabraccio si muove amortizzato nelle due direzioni, avendo cura dei vostri dischi in modo ottimale. A fine disco il dispositivo sollevabraccio viene portato automaticamente in posizione sollevata ▼ , in modo che la puntina non potrà mai cadere per caso sul disco durante l'avviamento succesivo.
L'altezza della puntina sul disco con la levetta braccio in posizione ▼ si può variare di ca. 6 mm girando la ghiera di regolazione **2** .

Regolazione dell'altezza del tono (pitch control)

L'altezza del tono può essere variata in ognuna della due velocità, 33 1/3 e 45 giri/min. La regolazione si effettua a mezzo della manopola "pitch" **11** . Zona d'efficacia a 33 1/3 g/m. ca. 1/2 tono (6 %).
Questa possibilità permette di regolare individualmente l'altezza del tono e la durata della riproduzione p.es. nel caso in cui si voglia accompagnare con uno strumento un certo disco o che si desideri adattare la durata di un pezzo musicale alla scena di un film. La velocità prescelta può essere controllata per mezzo dello stroboscopio incorporato nel bordo del piatto. Se lo stroboscopio viene illuminato dalla rete a corrente alternata, la suddivisione a punti ad anello rotante, corrispondente alla

velocità richiesta, apparirà ferma — malgrado della rotazione del disco — se la velocità del piatto corrisponde a quella nominale.
1° anello stroboscopico = 45 giri/min. per frequenza di rete 50 Hz
2° anello stroboscopico = 45 giri/min. per frequenza di rete 60 Hz
3° anello strobsocopico = 33 giri/min. per frequenza di rete 50 Hz
4° anello stroboscopico = 33 giri/min. per frequenza di rete 60 Hz

Fonorivelatore e puntina di lettura

Osservate a questo riguardo il foglio separato dei dati tecnici fornito con il vs. apparecchio.

Cambio del fonorivelatore (Dual TKS . . .)

Si può togliere tutta il fonorivelatore dal braccio premendo la leva del braccio indietro **7** . Bisogna tener ben ferma il fonorivelatore perché non cada giù (ill. 7).
E' soltanto possibile portare indietro la leva del braccio se la vite di sicurezza **8** è stata tolta precedentemente (ill. 8).
Per il rimontaggio accostare la il fonorivelatore originale Dual (TKS . . .) dal di sotto alla testina in modo che i due bordi anteriori si tocchino alla stessa altezza. Vi preghiamo di fare attenzione che il fonorivelatore si accosti proprio alla testina prima di tirare in avanti la leva braccio per l'arresto (ill. 8).
Riavvitare dopo la vite di sicurezza **8** .

Puntina

La puntina è soggetta, attraverso la lettura di dischi, ad una naturale usura. Pertanto consigliamo un controllo saltuario che per le puntine di diamante dovrebbe effettuarsi per la prima volta dopo 300 ore d'uso. Il vostro rivenditore lo farà volentieri gratuitamente. Puntine consumate o danneggiate (scagliate) asportanto la modulazione dai solchi sonori e rovinano i dischi.
In caso di sostituzione usare sempre le puntine consigliate nei dati tecnici del fonorivelatore; puntine di imitazione provocano perdite di qualita ed usura eccessiva dei dischi.
Considerate che il supporto dello stilo è, per ragioni fisiche costruttive, estremamente delicato e soggetto ad essere facilmente danneggiato da urti o contatti incontrollati.
Per togliere la puntina osservare, per favore, le indicazioni contenute nel foglio dei dati tecnici separato che viene fornito con il fonorivelatore dell'apparecchio.

Montaggio di un fonorivelatore

Per apparecchi forniti senza fonorivelatore o volendo montare un fonorivelatore di propria scelta.
Si possono montare tutti i fonorivelatori dal peso complessivo (incluso il materiale di fissaggio) di 4,5 g fino a 10 g. Gli apparecchi forniti senza fonorivelatore sono gia corredati degli accessori necessari per il montaggio (disponibile in commercio come accessorio speciale sotto Dual art. no. 269 611).
Raccomandiamo di montare un fonorivelatore originale Dual (Dual TKS . . .) che si distingue per la sua massa inferiore e per il montaggio facile (vedi anche il capitolo "Cambio del fonorivelatore (TKS . . .)").
Per il montaggio di un fonorivelatore da 1/2" si procede come segue:

1) Togliere — se c'e — la vite di sicurezza (ill. 8/ **8**).
2) Togliere il fonorivelatore dalla testina come descritto nel capitolo "Cambio del fonorivelatore".
3) Si fissa la testina di 1/2" assieme agli accessori di montaggio del giradischi sulla lastra di fissaggio. Il montaggio è corretto se la puntina — vista da sopra — combacia con la scanalatura a V del calibro allegato. Vista dal lato la puntina deve trovarsi nella zona della scanalatura rettangolare (ill. 9).
4) Le connessioni della piastra di fissaggio vengono collegate ai contatti connettori del fonorivelatore. I contatti sono contrassegnati con diversi colori:
   rosso R canale destro
   verde RG massa canale destro
   blu GL massa canale sinistro
   bianco L canale sinistro
5) Osservare, per favore, quando applicate la piastra di fissaggio con il fonorivelatore montato, che il bordo anteriore del cuneo di plastica nero tocchi proprio la testina, la lastra di fissaggio metallizzata sporge di 5 mm.
6) Se la cartuccia ha un peso totale di piu di 6 g bisogna applicare il peso supplementare che si trova negli accessori. A questo scopo avvitare la vite a testa piana completamente nel peso supplementare e avvitarla poi sul retro del contrappeso del braccio.
7) Ribilanciare ora con cura il braccio — come descritto nel capitolo "Bilanciamento del braccio" e regolare la pressione di lettura e la forza antiskating necessarie per questa cartuccia.

Dopo il montaggio di una testina controllare la distanza tra disco e puntina con il dispositivo sollevabraccio in posizione ▼ . Vedi il capitolo "Dispositivo sollevabraccio" (pagina 19).

Assistenza tecnica

Tutti i punti di lubrificazione sono stati sufficientemente oliati in fabbrica. In condizioni normali di esercizio l'apparecchio funzionerà regolarmente per anni. Non tentate di lubrificare voi stessi l'apparecchio. Nel caso che col tempo il giradischi necessitasse di manutenzione, rivolgetevi al vostro rivenditore specializzato o chiedetegli l'indirizzo del centro di assistenza Dual più vicino. Fare attenzione che, in caso di riparazione, vengano usati sempre ricambi originali Dual.
In caso di spèdizione usare degli imballaggi perfetti, possibilmente quelli originali; conservateli pertanto per questa eventualità.

Smontaggio del piatto

Per smontare il piatto bisogna premere il disco di fissaggio **9** leggermente verso il basso e girarlo a destra di 60° ca., finche lo si senta disincastrare. Ors si può togliere il piatto.
Per assicurare il piatto applicare di nuovo il disco di fissaggio premerlo un po' in giù e girarlo verso sinistra di 60°.

Cambio della cinghia di trasmissione

Per il cambio della cinghia bisogna togliere il piatto del giradischi (vedi capitolo "Smontaggio del piatto").
Levare la cinghia piana dalla puleggia di trasmissione e dal sottopiatto e porre la nuova cinghia piana di precisione sulla superficie di rotazione del sottopiatto.
Attenzione! Il lato opaco (rettificato) verso l'esterno!
Sollevare la cinghia — eventualmente usando una strisca di cartone — dalla superficie di rotazione ed applicarla sulla puleggia di trasmissione del motore. Stare attenti che la cinghia scorra nella guida senza toccarla.

Trasporto successivo

Osservate che il braccio sia bloccato ed il salvapuntina abbassato. Inoltre è necessario allentare le viti di sicurezza per il trasporto, girandole in senso antiorario, sollevarle ed avvitarle poi a fondo sempre nello stesso senso (ill. 2/A). Il contrappeso del braccio deve essere tolto.

Norme di sicurezza

L'apparecchio corrisponde alle norme internazionali di sicurezza per apparecchi radio e simili (IEC 65) e alle disposizioni della CE 76/889/CEE.

Dual GmbH · 7742 St. Georgen/Schwarzwald
268 054-3 · Printed in Germany by Dual